consilab
Gesellschaft für Anlagensicherheit
Höchst zuverlässig.

consiLetter n. 17
Settembre 2018

Classificazione per il trasporto di sostanze pericolose: Metodi di prova per sostanze potenzialmente esplosive (*Explosives*)

Nella nostra ultima consiLetter abbiamo mostrato come ottenere rapidamente e con facilità una valutazione per stabilire se una sostanza, una miscela o un prodotto possono essere classificati come non esplosivi. Se questa caratteristica di rischio non può essere esclusa mediante i suddetti studi preliminari, il manuale ONU prescrive una serie completa di prove, composta da un totale di otto serie.

Nelle serie di prove ONU 1 e 2 si testa se la sostanza in esame possiede proprietà esplosive e deve quindi essere classificata come *esplosiva* nella classe 1 (serie 1) o se il suo potenziale esplosivo è troppo basso per rientrare nella classe 1 (serie 2). Allo scopo, il comportamento della sostanza in esame, sotto forte riscaldamento e durante l'innesco con un detonatore, è esaminato rispettivamente sotto confinamento.

La prova di Koenen consiste nell'esporre ad un'elevata energia termica un manicotto d'acciaio, riempito con la sostanza in esame e avente una sezione definita di decompressione. Il test è adottato per determinare la sensibilità della sostanza di prova (solida e liquida) all'azione del calore intenso sotto forte confinamento. Se durante la prova il manicotto d'acciaio si frantuma in almeno tre parti, la prova è considerata positiva ("+", esplosione).

Il test tempo/pressione (Time-Pressure-Test) indica la velocità di rilascio del gas dopo l'accensione della sostanza sotto confinamento e se la pressione che ne risulta provoca una deflagrazione esplosiva. Si verifica il lasso di tempo durante il quale la pressione aumenta da 690 kPa a 2070 kPa. Il risultato può essere "sì, velocemente", "sì, lentamente" o "no". La prova è considerata negativa anche se la pressione non raggiunge 2070 kPa.

Se la prova di Koenen e il test tempo/pressione danno risultato negativo, la sostanza in esame può essere classificata come non esplosiva e quindi esclusa dalla classe 1 degli *esplosivi*, secondo il manuale ONU sui trasporti e GHS/CLP.

Qualora nel corso dell'esame preliminare venisse rilevata con DSC un'energia di decomposizione di 800 J/g, oltre alle due prove menzionate deve essere eseguito anche il test di propagazione della detonazione. Nelle serie 1 e 2, il manuale ONU prevede il cosiddetto Gap test. In questo caso, un tubo d'acciaio lungo 40 cm (Ø = 5 cm) viene riempito completamente con la sostanza da testare e si determina la sua capacità di trasmettere una detonazione attraverso una carica di rinforzo. Tuttavia, poiché il Gap test ONU è sia costoso che dispendioso in termini di materiale, può essere sostituito di norma dal test Trauzl. Per questo metodo, ca. 10 g della sostanza in esame sono inseriti in un foro definito all'interno di un blocco di piombo ed accesi con un esplosivo di innesco. Il rigonfiamento nel blocco di piombo varia a seconda della forza esplosiva della sostanza in esame. Il risultato della prova di forza esplosiva risulta "non basso" (positivo), "basso" (positivo) o "no" (negativo).

Se i tre test (Koenen, pressione/tempo e Trauzl) risultano negativi, non sono necessari ulteriori prove e la sostanza in esame può essere classificata come non esplosiva.

Nel caso in cui uno o più dei test descritti qui fornisca un risultato positivo, saremo lieti di assistervi nei contatti con l'autorità competente per le *sostanze esplosive* in Germania

Se avete domande sul trasporto o sulla classificazione di sostanze (potenzialmente) esplosive, rivolgetevi a noi. I nostri esperti saranno a vostra disposizione.

Interlocutore: Dr. Jürgen Franke Tel.: +49(0)69-305-16658, E-mail: juergen.franke@consilab.de, consilab Gesellschaft für Anlagensicherheit mbH, Industriepark Höchst, G830, 65926 Frankfurt a. M.,