

Guida al Controllo dei Rischi

MATERIALI PERICOLOSI

Introduzione

La manipolazione di materiali pericolosi può avere un impatto su persone, proprietà e ambiente. Il termine "sostanza pericolosa" copre una vasta gamma di articoli ed è essenzialmente tutto ciò che può causare danni. Questa guida copre le sostanze che possono essere immagazzinate e manipolate come solidi, liquidi, gas o anche specie biologiche.

Il controllo delle sostanze pericolose rientra in molte aree di regolamentazione nel Regno Unito, in Europa e a livello internazionale, e fondamentalmente deve seguire un approccio basato sull'analisi del rischio, che porti a ridurlo "Fin dove è ragionevolmente pratico".

Si tratta di un approccio basato sul rischio in cui come fase iniziale vengono identificati tutti i pericoli, ovvero "le cose che possono causare danni". La probabilità che si verifichino questi pericoli viene valutata rispetto alle misure di controllo esistenti. Lo studio determina quindi ulteriori misure di controllo necessarie per ridurre il rischio a un livello accettabile.

Il livello di rischio che le persone, le organizzazioni, le autorità e gli enti di controllo ritengono accettabile può variare a seconda dei settori e dei paesi, ma in tutti i casi deve essere stabilita una matrice documentata e concordata delle conseguenze rispetto alla probabilità e rispetto ai livelli accettabili di rischio in modo tale da raggiungere un approccio bilanciato per la gestione del rischio.

Questa guida si concentra sui principi generali della gestione delle sostanze pericolose e non sulla quantificazione del rischio o su ciò che è classificato come accettabile o meno. La guida si basa sulla normativa e sulla prassi del Regno Unito. I riferimenti provengono da fonti del Regno Unito.

Effetti sulle Persone

Gli effetti delle sostanze pericolose sulle persone assumono numerose e diverse forme, su periodi di tempo brevi o lunghi e possono avere un effetto sulla salute immediato o a lungo termine. Ciò può includere gli effetti di vapori, gas e polveri sulle persone tramite inalazione, ingestione o assorbimento. Tutti i fattori devono essere considerati. Nel Regno Unito l'approccio adottato è specificato dalle normative COSHH (Controllo delle sostanze pericolose per la salute).

L'approccio fondamentale è semplice e tale che qualsiasi attività svolta debba essere sottoposta a una valutazione che comprenda chiaramente:

- i rischi posti da qualsiasi materiale manipolato,
- quali possano essere gli effetti di tale sostanza, e
- come ridurre gli effetti a un livello accettabile.

La complessità e il rigore richiesti all'interno di ciascuna parte di questo processo dipendono dal rischio calcolato. Questa valutazione può tenere conto di numerosi e differenti fattori quali:

- tempo di esposizione,
- natura del materiale, tossicità, infiammabilità, corrosività ecc.
- i fattori di progettazione delle apparecchiature utilizzate, ad es. estrazione locale di vapori e polveri, e
- gli indumenti protettivi utilizzati da una persona.

Tuttavia, in ogni momento, un approccio del tipo "dobbiamo usare questa sostanza", "possiamo usare qualcosa di meno pericoloso", "possiamo usare meno materiale", deve sempre essere considerato prima degli adattamenti

fisici alle apparecchiature e / o (come ultima linea di difesa nella gerarchia di controllo) l'utilizzo di DPI (dispositivi di protezione individuale).

È necessario che le valutazioni effettuate siano documentate e quindi le eventuali misure di controllo individuate siano comunicate con adeguata formazione a tutte le persone che espletano l'incarico. Gli stessi principi si applicano a tutte le situazioni di "perdita di contenimento dei materiali", ad es. quelli che comportano perdite o sversamenti da apparecchiature di processo o in aree di laboratorio.

Ulteriori informazioni e indicazioni sono disponibili sul sito web dell'HSE:

<http://www.hse.gov.uk/coshh/>

Effetti sulle Proprietà

L'uso di sostanze infiammabili nell'industria è molto comune, dall'uso di solventi per la pulizia e nei laboratori analitici, all'uso di materiali altamente infiammabili negli impianti chimici. Chiaramente qualsiasi potenziale perdita finanziaria può essere molto maggiore per installazioni più grandi e di alto valore, ma i principi di base per garantire la manipolazione sicura dei materiali infiammabili sono gli stessi. In Europa le normative sulle atmosfere esplosive sono contenute nei regolamenti "ATEX" e nel Regno Unito nei regolamenti "DSEAR" (Sostanze Pericolose e Atmosfere Esplosive), che forniscono delle buone linee guida tecniche.

Se le sostanze che possono incendiarsi vengono manipolate entro il loro intervallo di infiammabilità, allora è necessaria una valutazione dei "criteri di sicurezza" chiaramente definita. Questa valutazione è richiesta per tutte le sostanze presenti, siano esse liquide, solide o gassose.

Quindi, ad esempio, questo potrebbe riguardare l'uso di toluene (liquido infiammabile) in un processo chimico, l'alimentazione di gas combustibile per una caldaia o un mulino per la lavorazione della polvere di farina (esplosiva). Se queste sostanze vengono innescate, ciò potrebbe provocare un incendio e / o un'esplosione distruttivi, a seconda di come le sostanze vengano maneggiate e di quanta sostanza è presente.

Come per tutte le valutazioni basate sul rischio, dovrebbe essere adottata una filosofia di "progettazione intrinsecamente sicura". Ad esempio: "è necessaria la sostanza pericolosa" o "può essere utilizzato un materiale alternativo più sicuro?" I materiali infiammabili possono essere gestiti ad una temperatura inferiore al loro punto di infiammabilità, ecc.? Le quantità immagazzinate in tutte le aree sono state ridotte al minimo?

Pertanto, per liquidi e gas infiammabili e polveri esplosive la valutazione richiesta utilizza i seguenti principi:

- È presente o può essere presente un'atmosfera infiammabile?
 - I liquidi sono presenti a temperature superiori al loro punto di infiammabilità? I gas sono presenti a concentrazioni tali da rientrare nei loro limiti di esplosività? Le polveri sono combustibili e presenti a concentrazioni tali da rientrare nei loro limiti di esplosività?
- Qual è l'estensione dell'area pericolosa, definita (nei regolamenti) come "Zona"?
 - Questa definisce la probabilità che un'atmosfera infiammabile sia presente e quanto si estende sia all'interno che all'esterno dell'apparecchiatura.
- Sono presenti sorgenti di innesco all'interno della "Zona"?
 - Queste potrebbero essere costituite da apparecchiature elettriche (inclusa l'illuminazione), da apparecchiature meccaniche, da elettricità statica, lavori a caldo, ecc.
- Quali misure sono in atto per prevenire fonti d'innesco?

- Ciò include apparecchiature elettriche / meccaniche adeguatamente progettate (classificate "EX"), messa a terra per prevenire scariche elettrostatiche, procedure di "autorizzazione al lavoro", formazione degli operatori, copertura con gas inerte e ventilazione.
- Se si verifica l'innesco, quali misure sono in essere per prevenire o ridurre i danni a cose e persone?
 - Ciò include elementi quali sistemi di allarme, piani di risposta alle emergenze e gestione degli incidenti, ma si estende anche alla progettazione di dispositivi come quelli per il rilascio di sovrappressioni e sistemi di soppressione di incendi / esplosioni. Un'altra strategia importante consiste in una separazione fisica delle sostanze pericolose da altre aree mediante spazi adeguati o compartimentazioni.

Come per tutte le valutazioni, è necessario garantire che tutti i pericoli identificati e le misure di controllo siano effettivamente comunicati ai dipendenti e che venga fornita una formazione sufficiente ed apposita.

Il materiale di riferimento e di guida completo per la manipolazione sicura di materiali infiammabili è disponibile tramite l'HSE del Regno Unito.

<http://www.hse.gov.uk/fireandexplosion/>

Effetti sull'Ambiente

Se il contenimento di sostanze pericolose viene perso a causa di guasti alle apparecchiature, manipolazione / immagazzinamento o lavorazione non corretti, è probabile che ciò provochi danni all'ambiente. I materiali pericolosi per loro stessa natura avranno un certo impatto sull'ambiente. Quindi, se sversati, ciò potrebbe impattare sul terreno nell'area dello sversamento, potrebbe causare emissioni nell'aria a causa dell'evaporazione, o se materiali pericolosi raggiungono un corso d'acqua, ciò potrebbe avere un impatto sugli organismi viventi.

La chiave per lo stoccaggio e la lavorazione in sicurezza di materiali pericolosi è basata sul principio di "trattenerle nelle apposite tubazioni o recipienti" o nel "contenimento primario". Se il materiale viene rilasciato, deve essere contenuto in un bacino di contenimento o in altra forma di "contenimento secondario" adeguato. E se il contenimento secondario fallisce, dovrebbero essere messe in atto misure per mantenere il materiale in loco o fornire un "contenimento terziario". I materiali possono essere immagazzinati in una serie di modi diversi che tipicamente includono fusti da 5 litri a 200 litri, contenitori intermedi da 1000 litri (1m³), procedendo fino a serbatoi di stoccaggio sfusi, che potrebbero arrivare fino a 1000 metri cubi di volume. In tutte queste situazioni si applicano i seguenti principi:

- Il contenimento primario deve essere adeguatamente progettato e compatibile con il materiale da immagazzinare.
- I serbatoi ed i recipienti di stoccaggio dei liquidi dovrebbero essere dotati di bacino di contenimento tale che il "contenimento secondario" sia dimensionato in modo tale da contenere la quantità maggiore tra il 110% del contenitore più grande ed il 25% della capacità di stoccaggio totale.
- Le pareti del bacino di contenimento dovrebbero essere impermeabili al materiale immagazzinato.
- Le pareti del bacino di contenimento dovrebbero essere prive di fori per il passaggio di tubazioni ecc.
- I bacini esterni devono essere dotati di adeguati scarichi per l'acqua piovana che siano normalmente tenuti chiusi.

I bacini di contenimento possono essere costruiti in varie forme, da muri alti circa 1 m attorno a grandi serbatoi di stoccaggio di liquidi a cordoli bassi alti pochi centimetri che possono essere utilizzati per aree di stoccaggio di fusti e altri contenitori portatili in cortili o edifici. Dovrebbe essere previsto anche un contenimento secondario, come i cordoli, per lo scarico delle autocisterne e le stazioni di rifornimento.

Per i serbatoi di stoccaggio di liquidi pericolosi, si consiglia vivamente l'uso di una protezione di "alto livello", per evitare che i serbatoi vengano riempiti eccessivamente.

Consigli sullo stoccaggio di materiali pericolosi in fusti e cisterne sono disponibili presso l'HSE. Riferimenti utili (disponibili dal sito web indicato) sono:

<http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg51.htm> - Stoccaggio di liquidi infiammabili in contenitori

<http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg176.pdf> - Stoccaggio di liquidi infiammabili in serbatoi

<http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg71.htm> - Stoccaggio chimico: lo stoccaggio di sostanze pericolose confezionate

Disclaimer

The information set out in this document constitutes a guide and should not be construed or relied upon as specialist advice. RSA does not guarantee that all hazards and exposures relating to the subject matter of this document are covered. Therefore RSA accepts no responsibility towards any person relying upon these Risk Control Guides nor accepts any liability whatsoever for the accuracy of data supplied by another party or the consequences of reliance upon it.

Liberatoria

Le informazioni contenute in questo documento costituiscono una guida e non devono essere interpretate o fatte valere come consulenza specialistica. RSA non garantisce che tutti i rischi e le esposizioni relativi all'argomento di questo documento siano coperti. Pertanto RSA non si assume alcuna responsabilità nei confronti di qualsiasi persona che faccia affidamento su queste Guide al Controllo dei Rischi né accetta alcuna responsabilità per l'accuratezza dei dati forniti da parte altrà o per le conseguenze risultanti dal fare affidamento su di questi.