

Il rischio da atmosfere esplosive

APPROFONDIMENTO FENOMENOLOGICO – I PERICOLI

Ing. D. Cavallero, Ph.D.

Sebbene nel recente passato le esplosioni siano state accettate e comprese come fenomeno comportante un rischio elevato e documentato, esiste ancora notevole bisogno di informazione e di ricerca in merito alle condizioni potenzialmente pericolose, ragion per cui la frequenza degli incidenti è tuttora molto elevata.

Episodi incidentali che tuttora avvengono con cadenza troppo alta nel mondo mostrano le notevoli conseguenze in termini di lesioni anche mortali alle persone e ingenti danni alle proprietà.

Le operazioni industriali in cui vi è il rischio di esplosione sono le più disparate ed eterogenee: si possono citare la macinazione, il trasporto manuale, meccanico o pneumatico, i processi di separazione, essiccazione, miscelamento, nonché di immagazzinamento e stoccaggio, tanto per citarne alcuni.


Una raccomandazione di buon senso per tutte le attività che prevedano gas, liquidi e solidi fini è quella di indagare sull'esistenza o meno del pericolo da atmosfere esplosive.


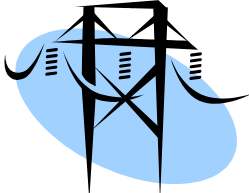





Soffermarsi a ragionare su questi temi sovente con chi ne ha esperienza è scarsamente dispendioso anche in termini di tempo, e può portare a scongiurare conseguenze in grado di minacciare la vita umana e l'impresa economica.






Danno luogo a esplosioni anche i materiali *esplodibili* e non solo quelli *esplosivi*, intendendo per questi ultimi quelli di cui è nota e pertanto sfruttata intenzionalmente la proprietà di cagionare un'esplosione (per lo più in ambiti bellici e minerari).

Gas *combustibili*, liquidi *infiammabili* e solidi combustibili o *ossidabili* in determinate condizioni possono diventare *esplodibili* in aria, dando luogo appunto a *atmosfere esplosive*.

Un elenco esemplificativo, anche se non esauriente delle attività che potrebbero dar luogo alla generazione di atmosfere esplosive viene riportato nella seguente tabella.

Settore	Esempio di pericolo di esplosione
Industria chimica 	Nell'industria chimica, a vario titolo sostanze in forma di gas, liquidi e solidi infiammabili vengono trasformate tramite processi di varia natura. In tali processi possono formarsi miscele esplosive da materie prime, semilavorati, prodotti finiti.

Settore	Esempio di pericolo di esplosione
<p>Discariche e ingegneria edile</p> 	<p>Nelle discariche possono formarsi gas infiammabili. Gas infiammabili originati da fonti diverse, possono anche accumularsi in gallerie scarsamente ventilate, cantine, ecc.</p>
<p>Produzione di energia</p> 	<p>Dal carbone in pezzi, non esplosivo, in miscela con aria, possono formarsi polveri di carbone capaci di esplodere durante fasi della lavorazione quali l'estrazione, la macinazione e l'essiccamento.</p>
<p>Smaltimento</p> 	<p>Nel trattamento delle acque di scarico presso i depuratori, i biogas derivanti possono formare miscele esplosive in aria.</p>
<p>Fornitura del gas</p> 	<p>Nelle utenze e nelle reti di distribuzione di gas combustibili, perdite o analoghi fenomeni possono formare immediatamente miscele esplosive.</p>
<p>Industria del Legno</p> 	<p>Nelle operazioni di lavorazione del legno si producono polveri che possono formare strati o nubi esplosive, ad esempio in filtri, condotti o silos.</p>
<p>Verniciatura</p> 	<p>Gli spray e overspray formati durante la verniciatura di superfici, nonché i vapori del solventi dispersi in aria costituiscono un pericolo molto spiccato.</p>
<p>Agricoltura</p> 	<p>In alcune aziende agricole operano impianti per la produzione di biogas, che può originare miscele esplosive.</p>

Settore	Esempio di pericolo di esplosione
<p>Metallurgia</p> 	<p>Nella produzione di pezzi stampati di metallo, nonché in alcuni trattamenti meccanici superficiali possono formarsi polveri metalliche esplosive. Come in altri comparti industriali, il rischio di esplosione è particolarmente marcato negli impianti di captazione e abbattimento.</p>
<p>Industria alimentare e mangimistica</p> 	<p>Durante la macinatura, il trasporto e lo stoccaggio di farine, cereali e mangimi possono formarsi nubi esplosive. Le conseguenze possono essere devastanti, visti i quantitativi in lavorazione o in deposito.</p>
<p>Industria farmaceutica</p> 	<p>Nella produzione di farmaci vengono spesso utilizzate sostanze alcoliche in qualità di solventi infiammabili e esplodibili. Gran parte dei principi attivi e degli eccipienti sono in grado di dar luogo a esplosioni da polveri.</p>
<p>Raffinerie</p> 	<p>Gli idrocarburi trattati nelle raffinerie sono tutti infiammabili e, a seconda del punto d'infiammabilità, possono generare un'atmosfera esplosiva già a temperatura ambiente. Molti prodotti e sottoprodotti liquidi e solidi hanno un comportamento esplosivo in determinate condizioni</p>
<p>Riciclaggio</p> 	<p>Nel trattamento dei rifiuti riciclabili si può generare un rischio d'esplosione; alcuni casi sono il recupero del metallo, il trattamento di recipienti con gas o liquidi infiammabili, le polveri di carta o i materiali sintetici.</p>

Un riferimento utile ad approfondire la materia è la *Guida di buona pratica a carattere non vincolante in vista dell'attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive*, prelevabile all'indirizzo:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0515:FIN:IT:PDF>