PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 16 - numero 3261 di venerdì 21 febbraio 2014

# Inail: il rischio di esplosione e l'applicazione delle direttive europee

***Una pubblicazione dell'Inail affronta i fenomeni, i parametri fisici ed i principi fondamentali della protezione contro le esplosioni. La normativa nazionale e europea, l'atmosfera esplosiva e i sistemi di protezione dalle esplosioni.***

Roma, 21 Feb ? Benché il settore delle **atmosfere potenzialmente esplosive** sia regolamentato da due direttive ? la direttiva ATEX 94/9/CE (recepita in Italia con DPR n. 126 del 23 marzo 1998 entrato in vigore dal 1° luglio 2003) e la direttiva 99/92/CE (recepita in Italia con il D.Lgs. n. 233 del 12 giugno 2003 in vigore dal 10 settembre 2003) ? la loro applicazione richiede per costruttori e aziende un notevole impegno. Infatti comporta non solo azioni e valutazioni sulle attrezzature e sui luoghi, ma anche la stesura di un "**documento sulla protezione contro le esplosioni**".

Se è presumibile che la grande industria (farmaceutica, petrolifera...) sia preparata a fronteggiare la complessità della nuova situazione, è probabile che sia più difficile per la piccola industria adeguarsi allo spirito delle due direttive.

Proprio in considerazione delle esigenze della piccola e media impresa, il Settore Ricerca, Certificazione e Verifica del Dipartimento Tecnologie di Sicurezza dell'Inail ha realizzato un documento "in cui si trattano i fenomeni, i parametri fisici ed i principi fondamentali della protezione contro le esplosioni, la cui conoscenza è essenziale per l'applicazione dei contenuti delle norme tecniche e di legge".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO20035] ?#>

Stiamo parlando del documento dal titolo "**Il rischio di esplosione, misure di protezione ed implementazione delle Direttive ATEX 94/9/CE e 99/92/CE**", realizzato da Fabio Pera e Massimo Giuffrida con la collaborazione di Francesca Ceruti e pubblicato nel dicembre del 2013.

Il documento - risultato di un'attività di ricerca che raccoglie i contenuti delle disposizioni di legge vigenti e della normativa tecnica di base per la protezione contro le esplosioni - si sofferma sul rischio di esplosione connesso con la presenza di atmosfera esplosiva, così come definita all'interno delle Direttive Europee ATEX 94/9/CE e 99/92/CE cioè "*miscela, in condizioni atmosferiche, di aria con sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri nella quale, dopo l'innesco, la combustione si propaga all'insieme della miscela non bruciata*".
Si ricorda che non sono prese in considerazione le sostanze esplosive o instabili "il cui utilizzo è regolamentato dal Testo Unico delle leggi di Pubblica Sicurezza, Regio Decreto 18/06/1931 n. 773".

Ci soffermiamo, a titolo esemplificativo, sul **quarto capitolo** della dispensa, un capitolo dedicato ai "**sistemi di protezione dalle esplosioni**".

Infatti un "aspetto di primaria importanza nella gestione della sicurezza delle atmosfere potenzialmente esplosive è quello relativo ai sistemi di protezione così come definiti all'interno della Direttiva 94/9/CE (art. 1 comma 3 punto b)".
Tali sistemi devono essere diversi da quelli utilizzati per scopi produttivi o funzionali e devono avere la sola funzione di ridurre gli effetti dell'esplosione: devono pertanto essere immessi sul mercato in modo separato con la specifica prescrizione di sistemi autonomi.

In particolare tra i **sistemi di protezione** vi sono:
- sistemi di scarico dell'esplosione;
- sistemi di soppressione dell'esplosione;
- sistemi d'isolamento dell'esplosione (coclee, valvole di compartimentazione);
- barriere antifiamma, deviatori dell'esplosione, valvole.

La scelta e l'impiego di uno o più sistemi di protezione "sono strettamente connessi al processo di analisi e valutazione del rischio di esplosione previsto dal Titolo XI del D.Lgs.81/08. La riduzione degli effetti di una esplosione e la conseguente scelta dei dispositivi di protezione è legata a molteplici fattori, tra cui il tipo di processo produttivo, la logistica dell'impianto in cui potrebbe formarsi l'atmosfera esplosiva e fattori di tipo ambientale".

Inoltre il documento sottolinea l'importanza dell'**aspetto progettuale** ("il complesso di scelte tecniche e dimensionali che consentono di ridurre gli effetti di una esplosione sin dalla fase di progetto") per la protezione dalle esplosioni: questo aspetto, unito alla scelta di un efficiente sistema di protezione, "consente di raggiungere un soddisfacente grado di protezione in caso di esplosione", con il risultato di avere limitati fattori di danno e ridotti rischi per i lavoratori.

I **sistemi di soppressione dell'esplosione** "si caratterizzano per il fatto che vengono impiegati per il rilevamento di una possibile esplosione e l'immediata soppressione nei suoi primi istanti, limitando fortemente l'incidenza di eventuali danni. La progettazione di un sistema di soppressione prevede l'impiego di apparecchiature di indicazione e controllo dell'inizio di una eventuale esplosione fin dai primi istanti in cui si pongono in essere le condizioni ad essa favorevoli. In genere, l'insieme di queste apparecchiature è identificato con l'acronimo CIE (Control and Indicating Equipment)".

In merito poi ai **sistemi di isolamento dell'esplosione**, vi sono **sistemi attivi** che si basano sulla rilevazione preventiva dell'esplosione mediante sensori ed unità di controllo e **sistemi passivi** costituiti da dispositivi installati lungo le condotte di propagazione dell'esplosione (non richiedono sensori o sistemi di controllo).

In relazione alle specifiche esigenze e alla tipologia di impianto, si possono trovare **varie tipologie di dispositivi per la realizzazione di un sistema di isolamento**:
- **valvole di protezione**: "possono essere sia attive che passive. Quelle attive vengono controllate da sensori e, tramite il sistema di controllo, ne viene attivata la chiusura al momento dell'esplosione, per evitare che la stessa raggiunga le zone protette. Le valvole passive, per esempio quelle di non ritorno, flap valve, impediscono la propagazione dell'esplosione e del suo fronte di fiamma;
- **valvole rotative**: impiegate in lavorazioni che prevedono la formazione di polveri a rischio di esplosione, consentono di poter arrestare il fronte di fiamma e di abbassare la pressione di esplosione, attraverso il blocco del rotore. Ciò consente inoltre di impedire l'eventuale scarico dei prodotti della combustione dopo l'esplosione;
- **deviatori** (diverters): permettono la deviazione della propagazione del fronte di esplosione consentendo di ridurne gli effetti. La norma che regola questo tipo di dispositivi è la EN 16020. Si tratta di dispositivi passivi installati in contesti industriali che trattano polveri".

Inoltre, oltre ai componenti descritti, un altro sistema di protezione passivo contro le esplosioni è quello degli **apparecchi resistenti all'esplosione** "che consiste nel prevedere opportune caratteristiche di resistenza meccanica degli apparecchi, che potrebbero essere soggetti ad una esplosione. La norma EN 14460 stabilisce i requisiti costruttivi che gli apparecchi devono possedere per resistere alle pressioni di esplosione ed a shock dovuti a esplosioni". In particolare "la norma che definisce le grandezze di pressione da assumere come specifiche di progetto, i materiali e le definizioni è la EN 13445, nelle sue varie parti".

Infine ricordiamo che lo **scarico di una esplosione** (venting) è una misura finalizzata a ridurne gli effetti. E "in relazione al tipo di sostanza che ha generato l'esplosione, gas o polvere, i sistemi di venting possono differire in modo sostanziale per tipologia costruttiva, dimensioni e posizione in funzione dell'involucro da proteggere. Le norme che regolano la progettazione e la definizione dei sistemi di scarico dell'esplosione sono la EN 14994 per i sistemi di venting da esplosioni dovute a gas, e la EN 14991 per quelle dovute a polvere".

L'**indice** del documento:

Capitolo 1 - Miscele a rischio di esplosione e atmosfere potenzialmente esplosive
Capitolo 2 - La Direttiva 94/9/CE

Capitolo 3 - La Direttiva 99/92/CE
Capitolo 4 - Sistemi di protezione dalle esplosioni
Capitolo 5 - Caratterizzazione qualitativa e quantitativa delle sorgenti di emissione
Capitolo 6 - Protezione dalle esplesioni: criteri di valutazione
La normativa di riferimento
Bibliografia

INAIL - Settore Ricerca, Certificazione - Verifica del Dipartimento Tecnologie di Sicurezza, " Il rischio di esplosione, misure di protezione ed implementazione delle Direttive ATEX 94/9/CE e 99/92/CE", documento realizzato da Fabio Pera e Massimo Giuffrida con la collaborazione di Francesca Ceruti, dicembre 2013 (formato PDF, 2.79 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Rischio di esplosione e misure di protezione ed implementazione delle Direttive ATEX 94/9/CE e 99/92/CE".

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---