

PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI NEI DEPOSITI DI CEREALI

In questa stagione, nelle aziende agricole si mietono le messi e si depositano nei granai i risultati di un anno di lavoro della natura.

La dimensione sempre più grande dei magazzini e la meccanizzazione dei sistemi di raccolta, movimentazione e stoccaggio del grano e dei suoi derivati, hanno portato a considerare i pericoli di esplosione delle nubi di polveri che possono avvenire in presenza di scintille o archi elettrici.

Si considerano in questo caso i silos per il contenimento di cereali (grano, frumento, riso, soia, farine, ecc.) nei quali avvengono operazioni di carico, scarico e altre lavorazioni in grado di generare atmosfere esplosive.

Sostanze pericolose

SOSTANZA	Dimensione media delle particelle (µm)	LEL (G/M ³)	Temperatura di accensione nube T _{CL} (°C)	Temperatura di accensione strato T _{5mm} (°C)	Conducibilità della polvere (C/NC)
Grano	80	60	370	370	NC
Farina di frumento	57	60	430	430	NC
Farina di soia	59	125	430	430	NC

Classificazione dell'area

Le polveri di cereali, a causa del loro basso peso specifico, possono rimanere in sospensione nell'aria per lunghi periodi generando così atmosfere esplosive.

La normativa da utilizzare per la classificazione delle aree, in questo caso è la EN 60079-10-2.

Sulla base di questa normativa, nei luoghi di deposito cereali, a titolo di esempio, si possono avere queste classificazioni dell'Area:

- Volume interno del silos – Zona 20
- Zone di carico e scarico (caricatori e tramogge) e zone adiacenti – Zona 21
- Volume attorno alla Zona 21, con estensione di qualche metro – Zona 22
- Luoghi in cui possono depositarsi polveri in strati – Zona 22
- Depositi di confezioni soggette a rompersi – Zona 22

ARTICOLO TECNICO



Direttive applicabili

Come per tutti gli impianti installati in zone con pericolo di esplosione, le direttive ATEX 94/9/CE e ATEX 99/92/CE, diventano il punto di riferimento per quanto attiene le apparecchiature e i sistemi di protezione.

Apparecchiature utilizzabili

Tutte le apparecchiature elettriche che si trovano in zone classificate devono rispondere ai requisiti di sicurezza ed essere del grado di protezione adatto al tipo di zona classificata, secondo quanto previsto dalla direttiva ATEX 94/9/CE.

Tale direttiva definisce le categorie 1, 2, 3 (Gruppo II) sulla base del livello di protezione. La norma EN/IEC 60079-0 (Ed.5) ha introdotto il concetto di EPL (Equipment protection level).

In questo caso, pertanto, seguendo i dettami della direttiva e della Norma EN 60079-0 dovremo scegliere le apparecchiature che rispondono ai seguenti requisiti:

Atmosfera esplosiva	Zona	Categoria ATEX	Categoria EPL
Polveri	20	1D	Da
	21	1D o 2D	Da o Db
	22	1D o 2D o 3D	Da o Db o Dc