Corretta Protezione Dell'Esplosione In Accordo Alla ATEX

CONVEGNO:"Il rischio da atmosfere potenzialmente esplosive per le macchine, le direttive ATEX e l'impiego di sistemi di protezione"
• 3 LUGLIO 2009 • ROMA • ITALY

Richard Siwek, Fire*Ex* Consultant Ltd.
CH - Giebenach Switzerland; r.siwek@ fireex.eu

FireEx Consultant Ltd.

Tipologie di Misure di Protezione Costruttiva dell'Esplosione, Definizioni e Test

Tipologie di Misure di Isolamento dell'Esplosione, Definizioni e Test

Esempi di Corrette Misure di Protezione Costruttiva

Conclusioni

Nuovo Materiale Didattico

Tipologie di Misure di Protezione Costruttiva dell'Esplosione, Definizioni e Test

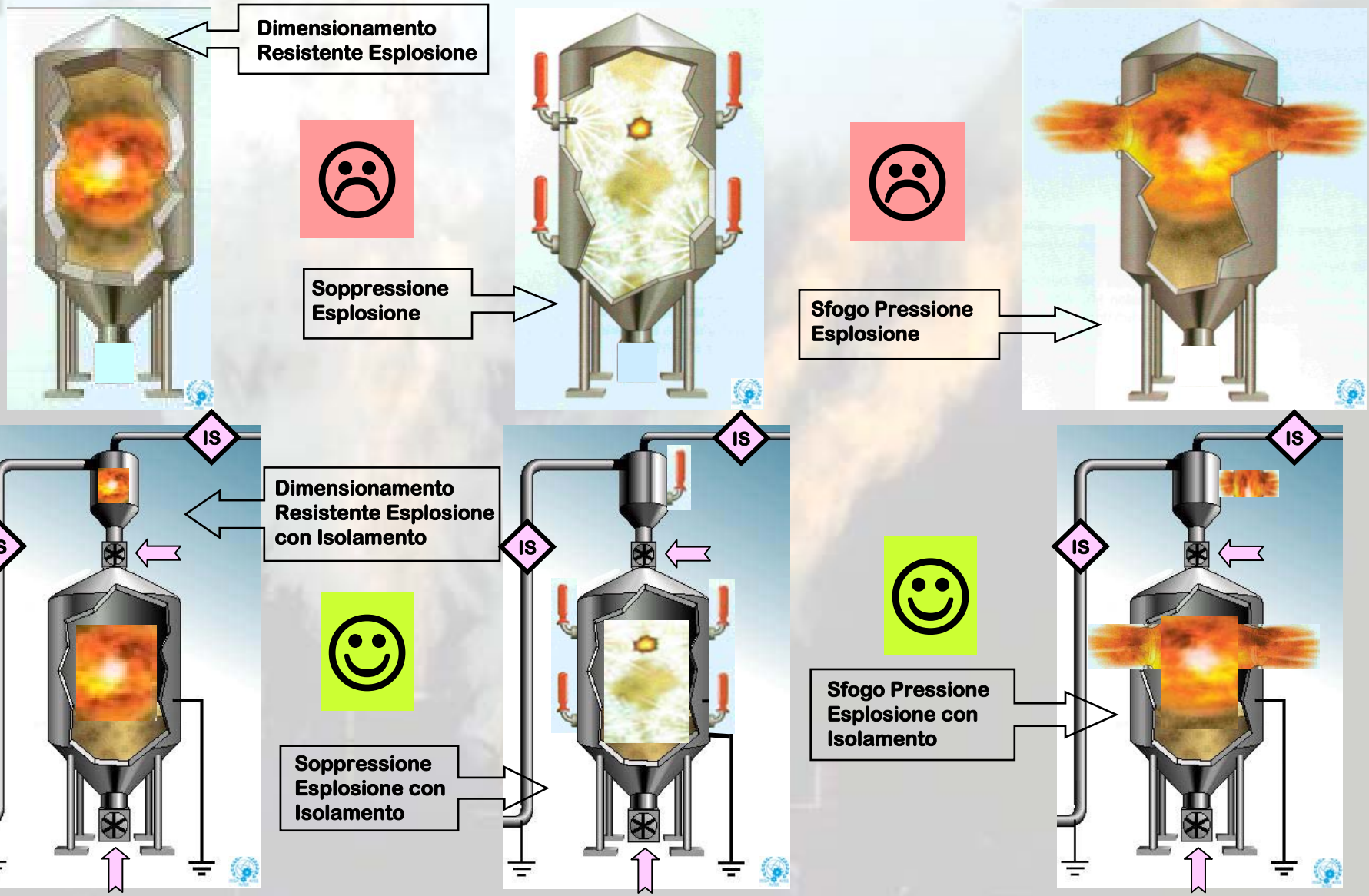
Tipologie di Misure di Isolamento dell'Esplosione, Definizioni e Test

Esempi di Corrette Misure di Protezione Costruttiva

Conclusioni

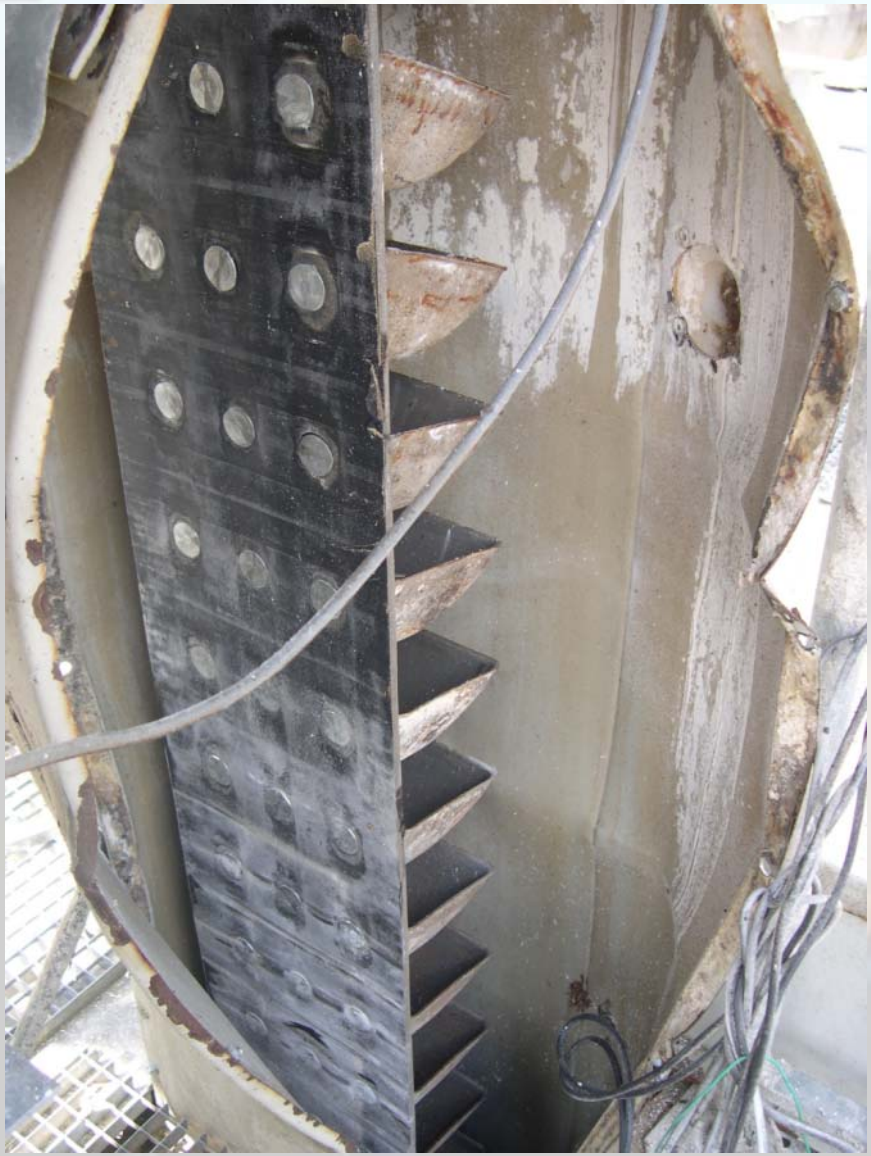
Nuovo Materiale Didattico

Corretta protezione dell'esplosione in accordo alla ATEX



Protezione Costruttiva dell'Esplosione (SI = Sistemi di Isolamento)

La Protezione Costruttiva è Necessaria per le Sostanze Esplosive



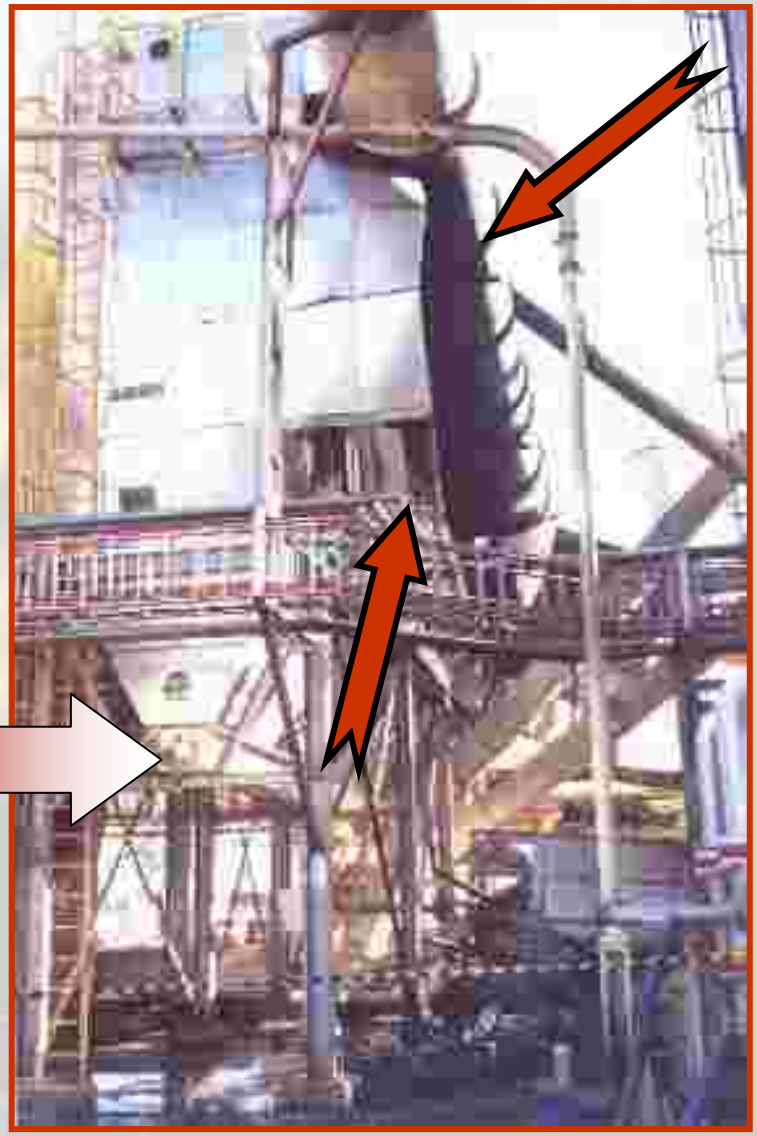
Il Corretto Dimensionamento della Protezione dell’Esplosione è Essenziale

Sfogo Esplosione (portella) era stato dimensionato per polveri di classe St 1.

Le polveri furono modificate da classe St 1 a St 2 !?!?

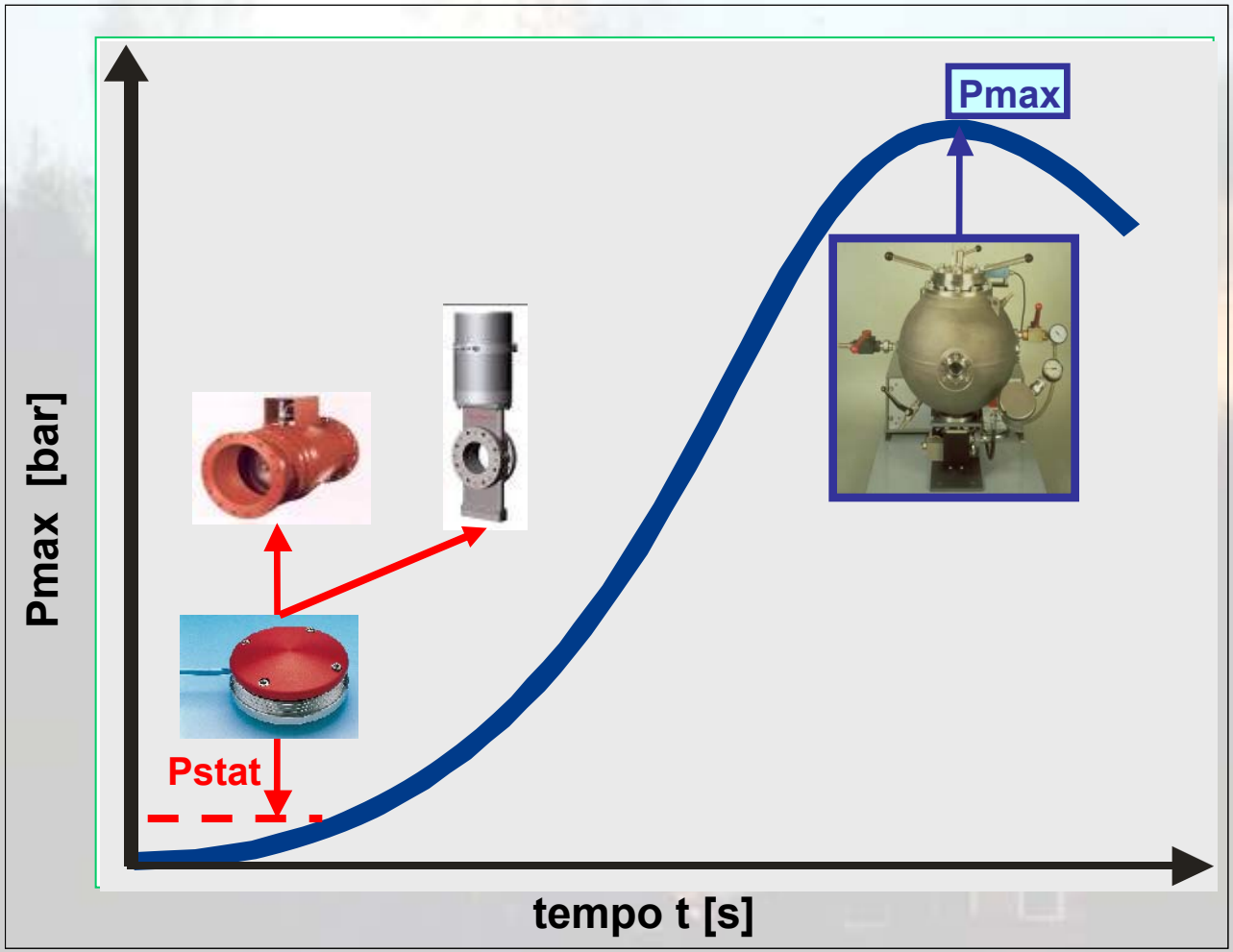
Sfogo Esplosione senza Isolamento Esplosione

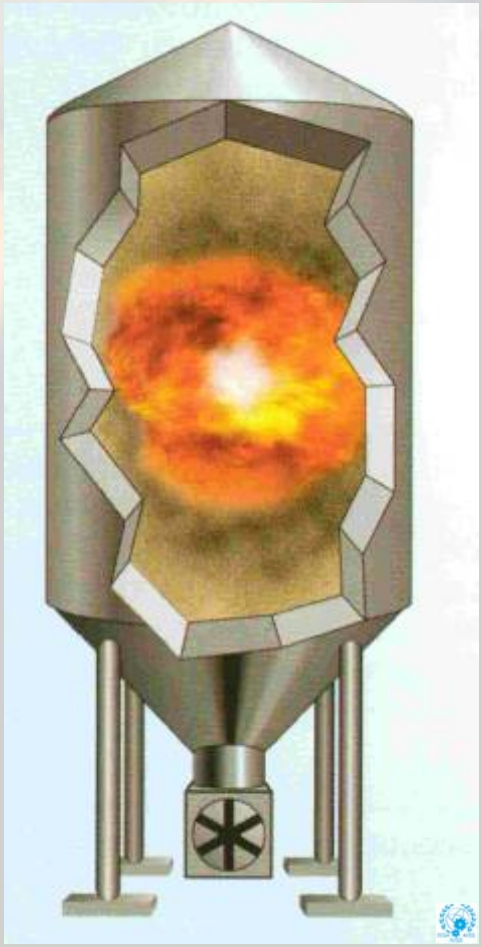
Conseguenza: Completa Distruzione del Filtro



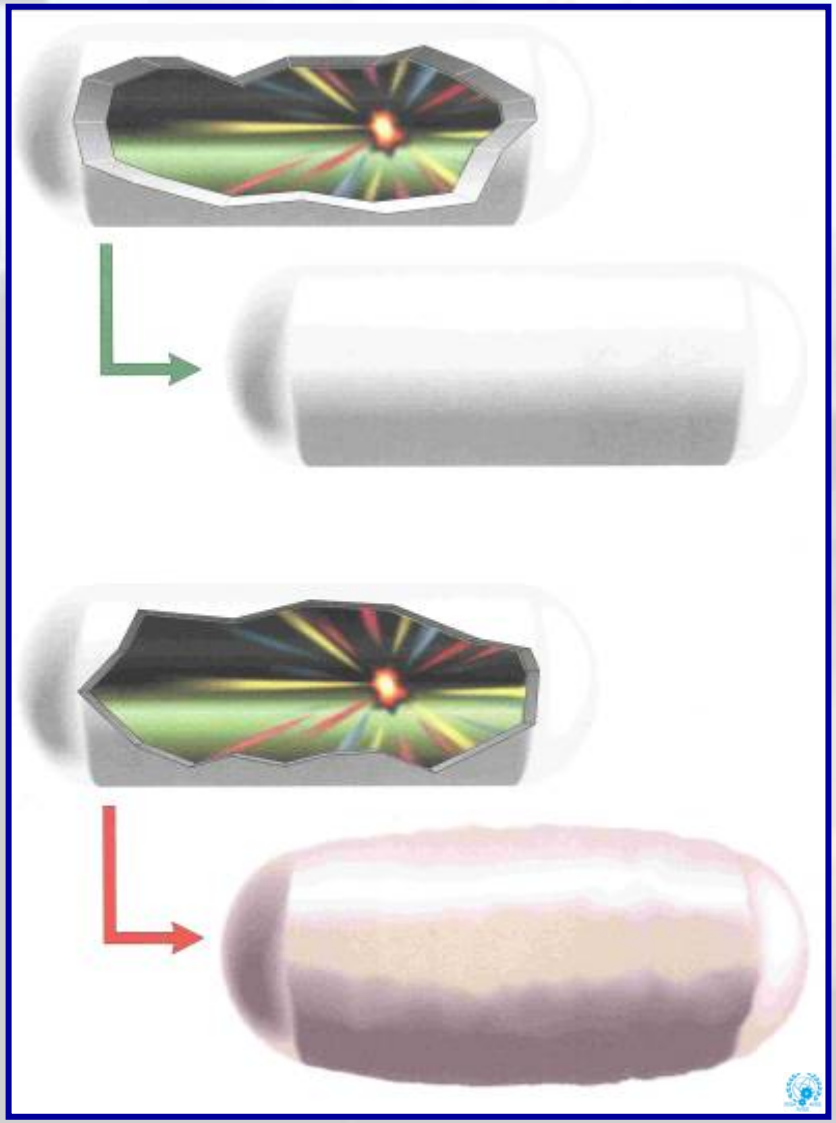
Il mancato isolamento delle apparecchiature è catastrofico

- **Uso Previsto**
- **Pressione di attivazione del dispositivo**
- **Efficienza di Sfogo del Dispositivo**
- **Resistenza Pressione Sistema/Dispositivo**
- **Test Funzionale del Sistema**
- **Linea Guida Dimensionamento Sistema**





Definizione: Design Resistente all'Esplosione (Contenimento)



Dimensionamento Resistente alla Pressione dell'Esplosione
Deformazione NON ammessa

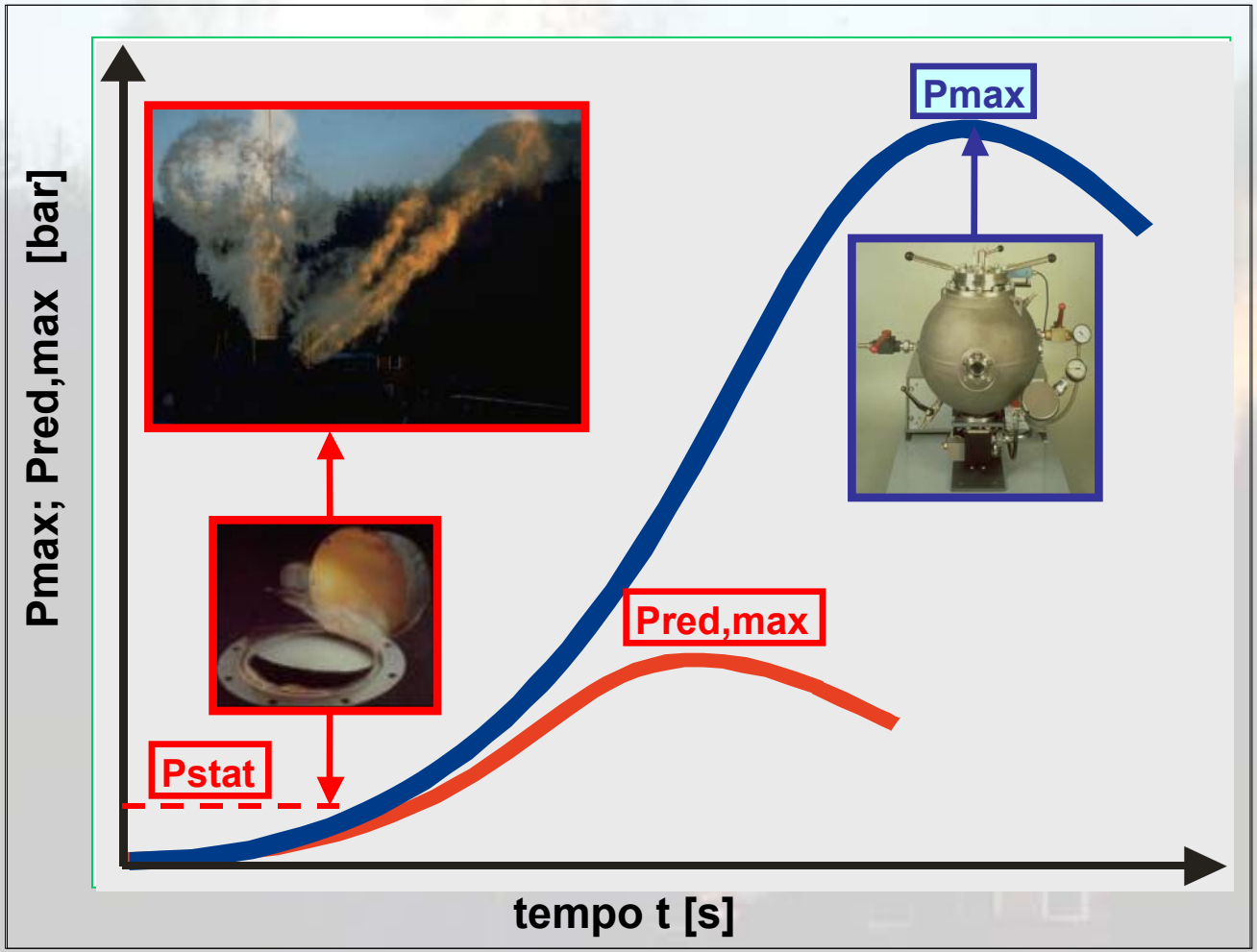
Dimensionamento Resistente allo Shock di Pressione Esplosione
Deformazione ammessa

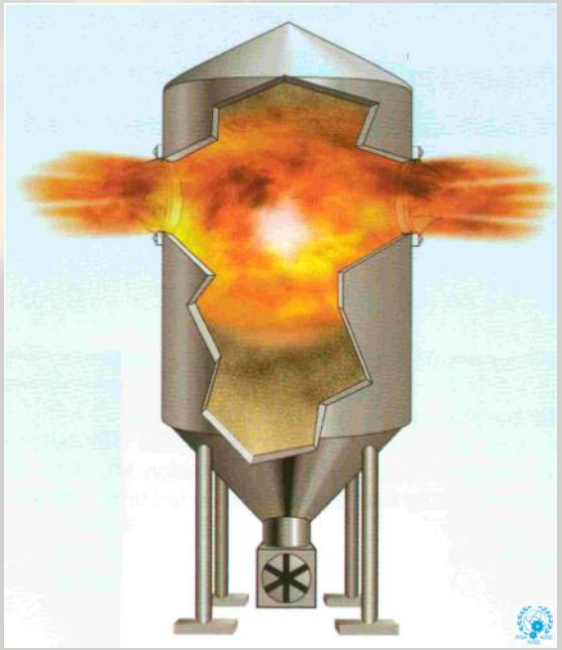
FSA – Test Facility

Test: Pressione di Resistenza (Test di Pressione Idrostatica o Pneumatica o di Esplosione)

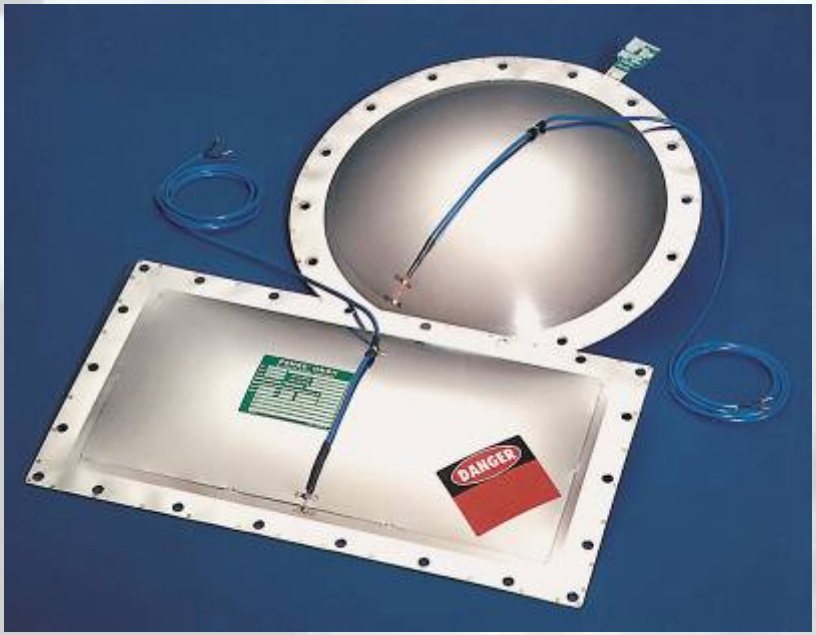
FSA – Test Facility

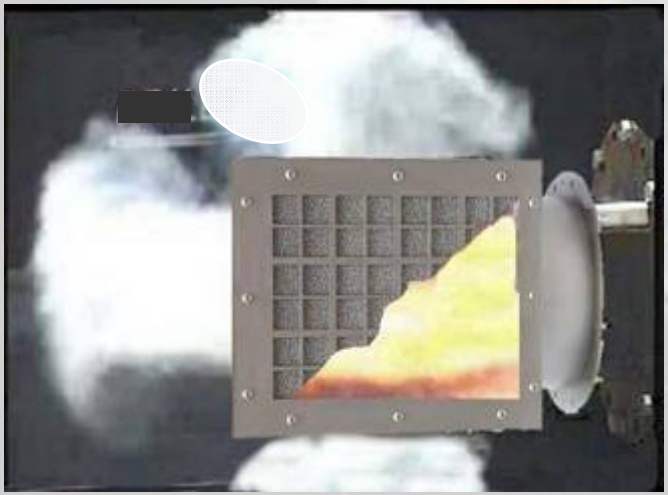
Controllo del Calcolo attraverso Prove di Esplosione





Definizione: Sfogo della Pressione di Esplosione





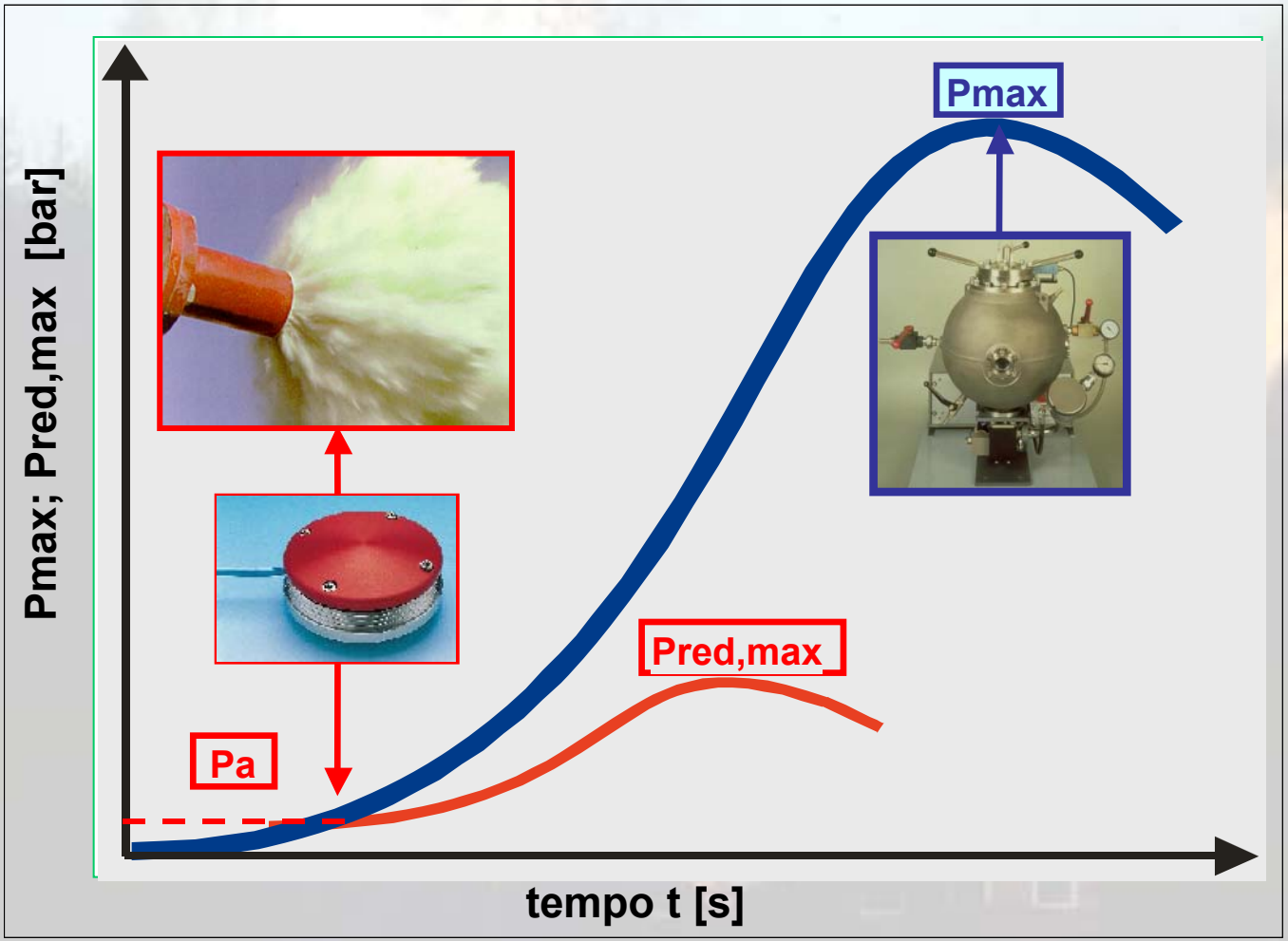
Sfogo della Pressione di Esplosione: Dispositivi di Sfogo

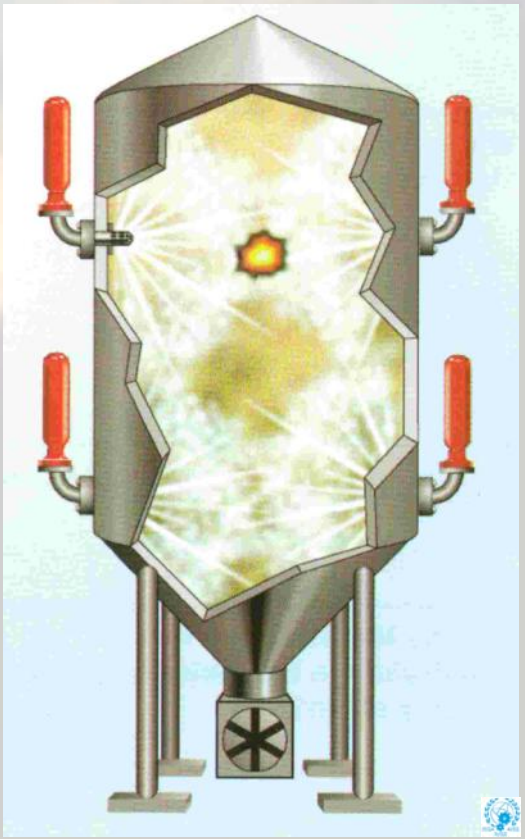
FSA – Test Facility

Test di Dispositivi di Sfogo: Disco di Rottura

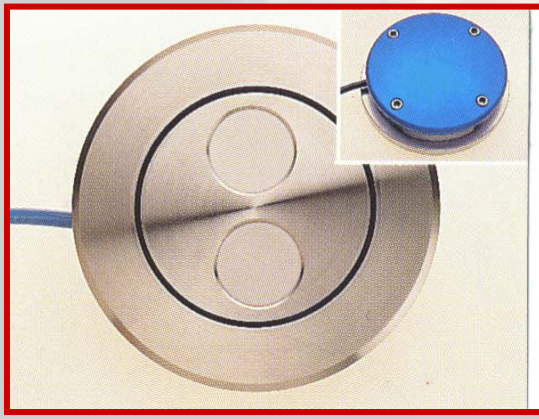
FSA – Test Facility

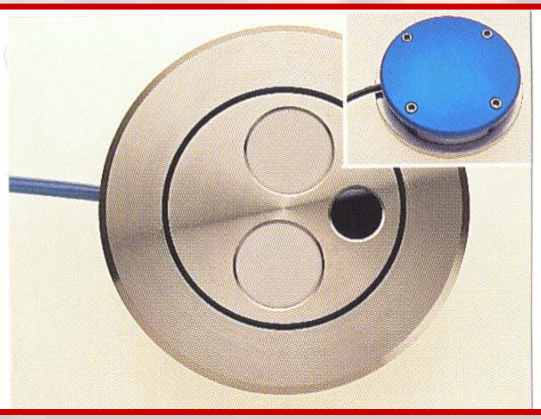
Test di Dispositivi di Sfogo: Sfogo senza Fiamma

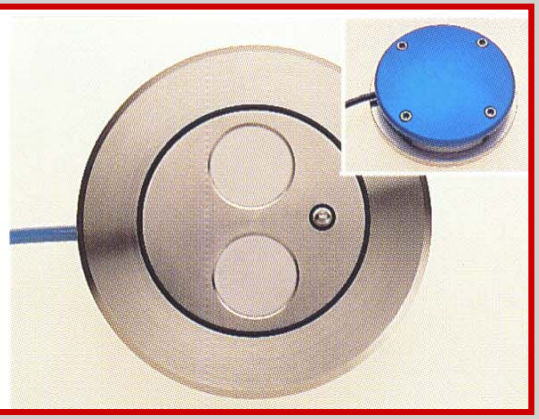




Definizione: Soppressione dell'Esplosione



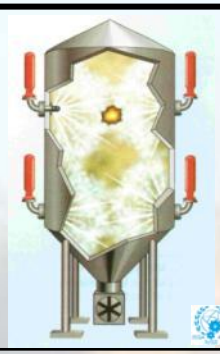




Soppressione dell’Esplosione: Ugelli per la Distribuzione della Polvere Estinguente

FSA – Test Facility

Test: Sistemi di Soppressione dell'Esplosione

			
Design	**Semplice**	**Sofisticato**	**Complesso**
Criterio	Design Resistente all'Esplosione P_{max} Isolamento EN 14460 EN 15089	Design Resistente all'Esplosione $P_{red,max}$ - Sistema - Detezione - Agente Estinguente Isolamento EN 14460 EN 15089 EN 14373	Design Resistente all'Esplosione $P_{red,max}$ - Tipo di Sfogo - Condotta di Sfogo - Forze di Reazione - Collocazione - Direzione di Sicurezza - Distanza di Sicurezza - Ambiente Isolamento EN 14460; EN 15089 EN 14797; prEN xxxx; prEN yyyy EN 14491; EN 14994

Tipologie di Misure di Protezione Costruttiva dell'Esplosione, Definizioni e Test

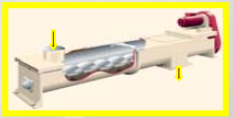
Tipologie di Misure di Isolamento dell'Esplosione, Definizioni e Test

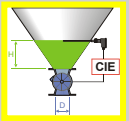
Esempi di Corrette Misure di Protezione Costruttiva

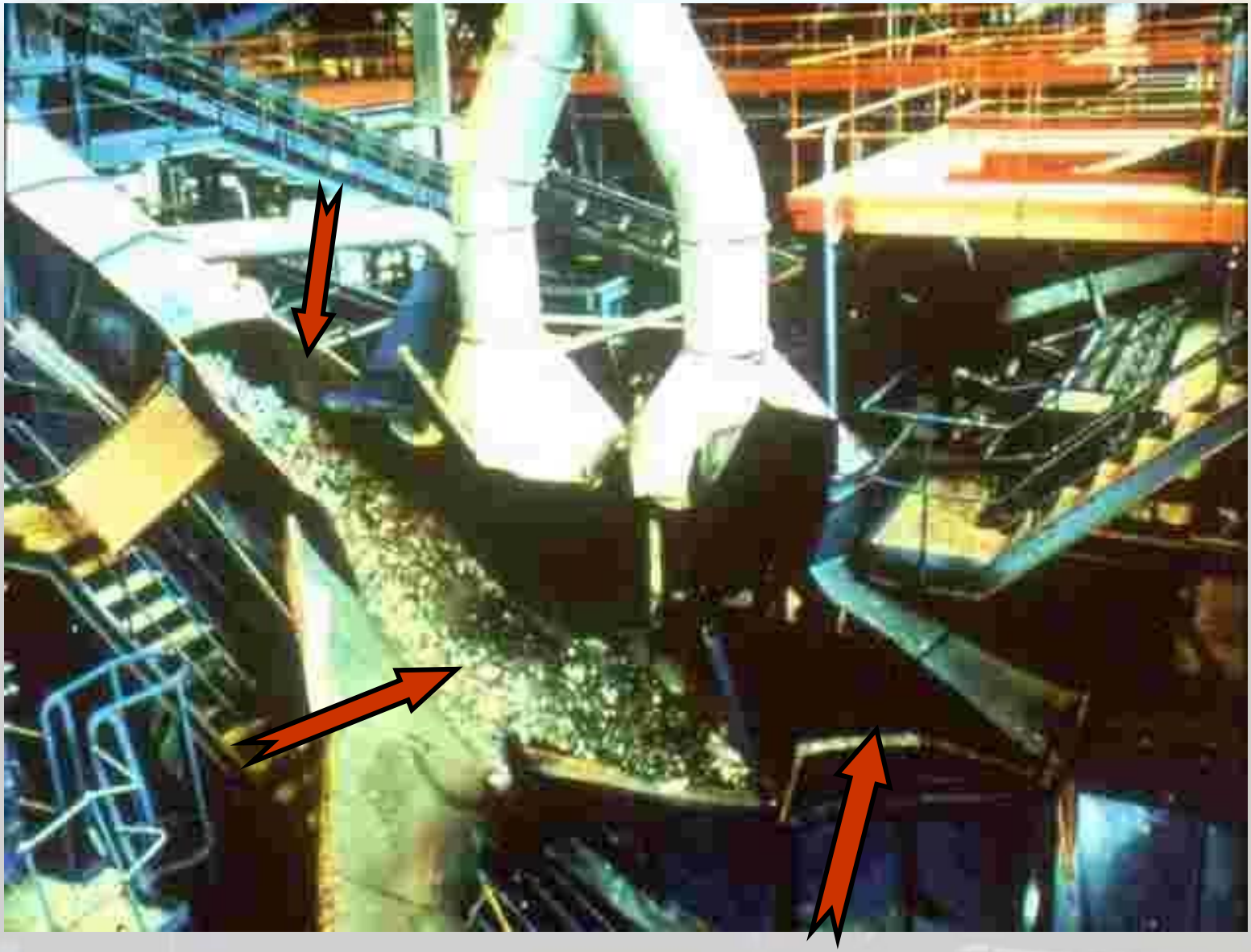
Conclusioni

Nuovo Materiale Didattico

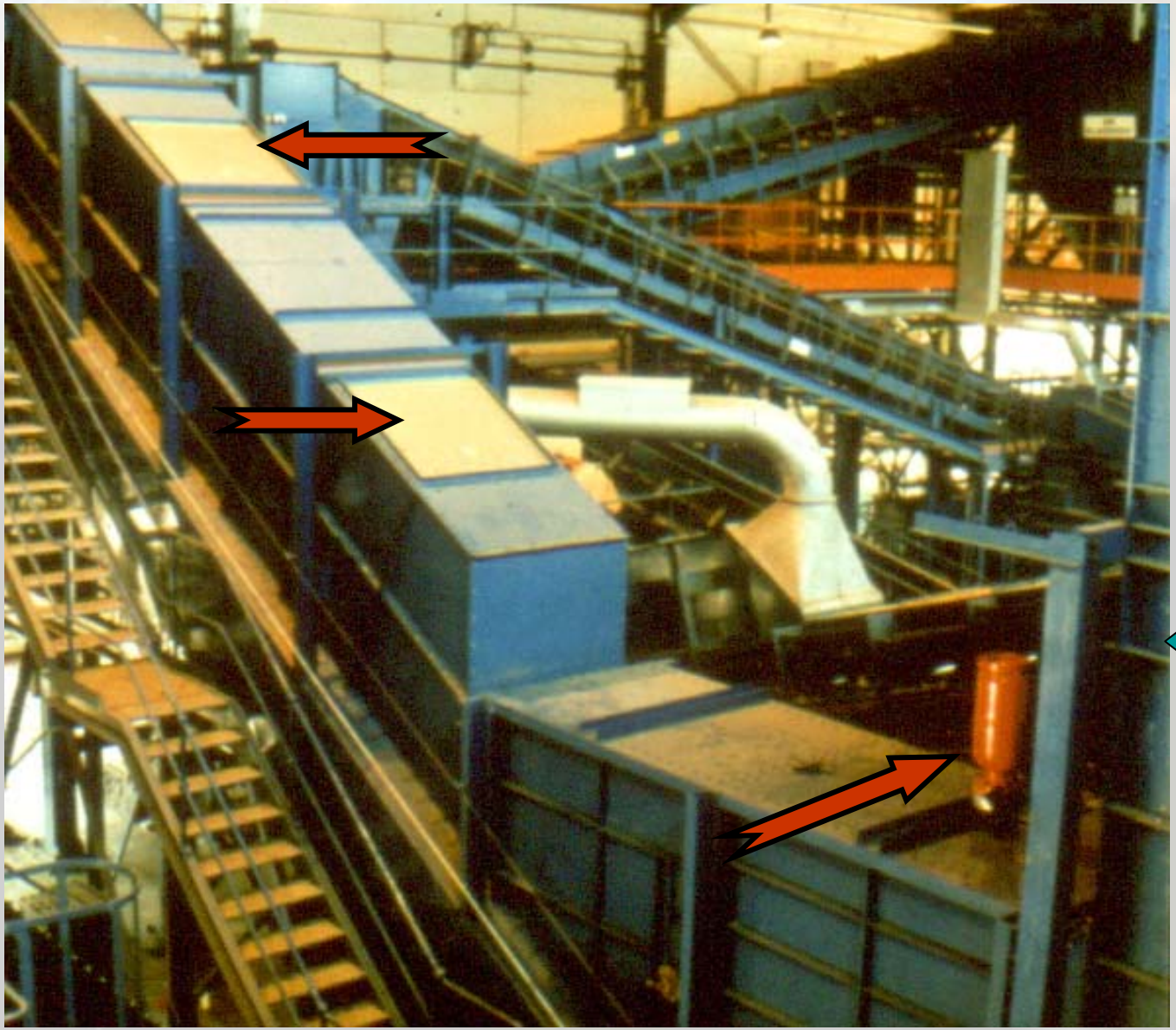
- Valvole Rotative (solo per polveri)
- Coclee (solo per polveri)
- Arrestatori Fiamma (solo per gas)
- Barriere Estinguenti
- Valvole Flottanti Protezione Esplosione
- Valvole Ghigliottina Protezione Esplosione
- Doppia Valvola Interbloccata a Prova Esplosione
- Flap Isolamento Esplosione
- Diversori
- Tappo di Prodotto







La mancanza dell'Isolamento delle apparecchiature è Catastrofica



Il Corretto Isolamento dell'Esplosione è Essenziale

Sistemi Isolamento	Contenimento	Sfogo	Soppressione
Doppia Valvola a Prova Esplosione	✔	✔	✔
Valvole a Ghigliottina	✔	✔	✔
Valvole Flottanti	✔	✔	✔
Diversori Esplosione	✔	✔	✔
Valvole Rotative	✔	✔	✔
Coclee	✔	✔	✔
Barriere Estinguenti	-	✔	✔
Flap Isolamento Esplosione	-	✔	✔
Tappo di Prodotto	-	✔	✔
Arrestatori di Fiamma	✔	✔	

- **Test di Resistenza a Pressione**

  Resistenza Pressione (Shock) Esplosione

- **Test Attraversamento Innesco**

  Minima Energia Accensione MIE,
  Minima Temperatura Accensione MIT e
  Massima Fessura Sperimentale Sicurezza MESG

- **Test Funzionale**

  Tempo Reazione, Capacità Meccanismo e
  Limiti di Applicazione

FSA – Test Facility

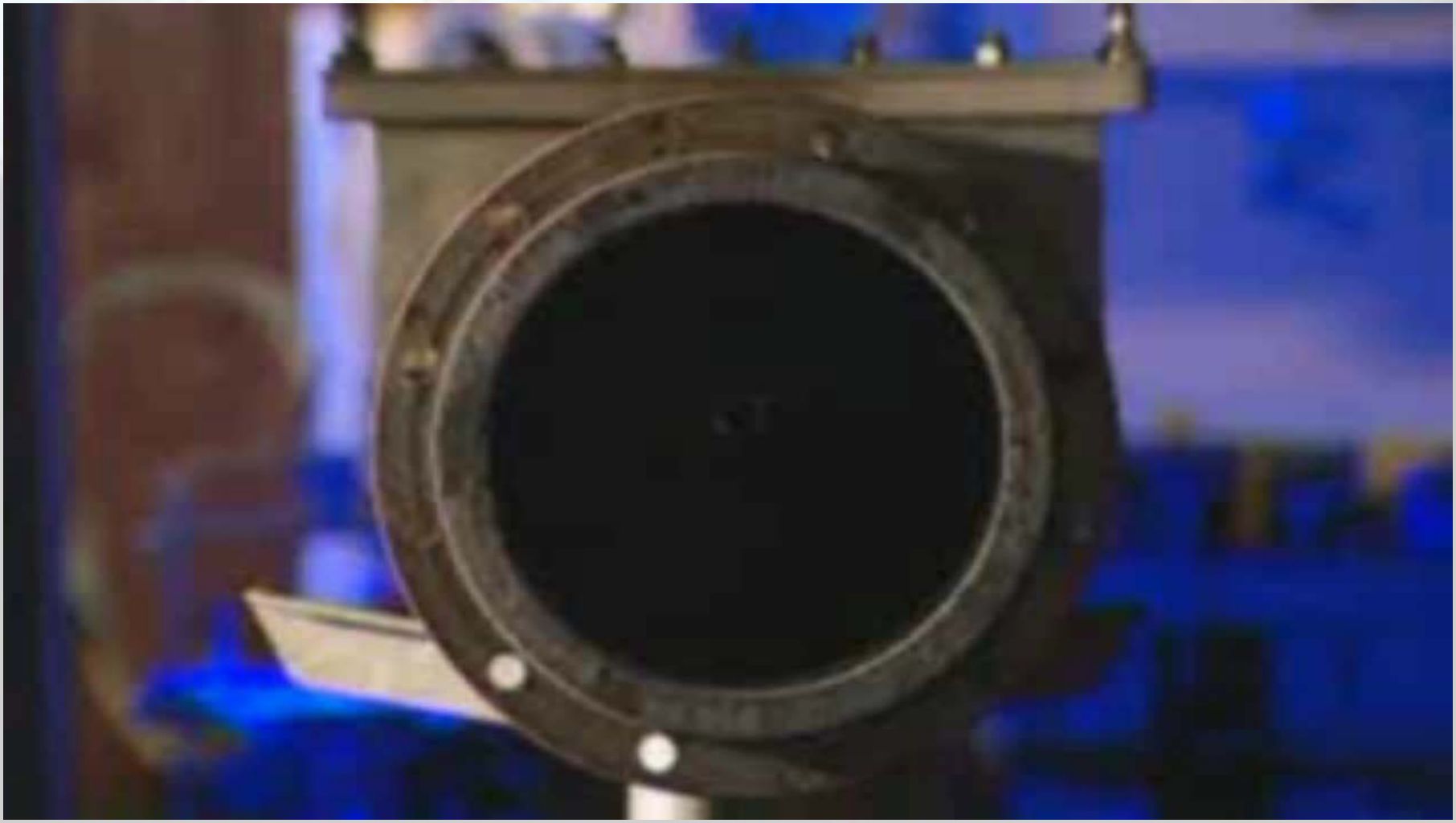
Test: Valvola di Protezione dell'Esplosione

FSA – Test Facility

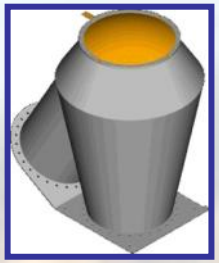
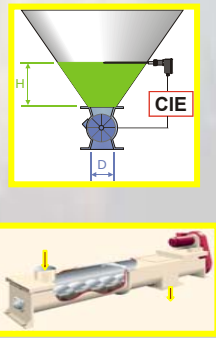
Test: Barriera Estinguente

FSA – Test Facility

Test: Diversore dell'Esplosione

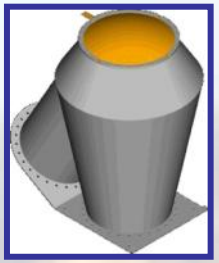


Test: Arrestatore di Fiamma

Tipo di Isolamento						
	Valvole Ghigliottina/ Flottanti	**Barriere Estinguenti**	**Valvole Flottanti Flap Isolamento**	**Diversori Esplosione**	**Valvole Rotative/ Doppie Interbloccate**	**Tappo di Prodotto**
Criterio	P_{max}, $P_{red,max}$ K_{max}, IBT Distanze Installazione Min. & Max. EN 15089	$P_{red,max}$ K_{max}, IBT Distanze Installazione Min. & Max. e Distanza Estinzione EN 15089	P_{max}, $P_{red,max}$ K_{max}, IBT, LEL, Zone, Distanze Installazione Min. & Max. EN 15089	P_{max},$P_{red,max}$ Distanze Installazione Distanze Dopo Diversori EN XXXX	P_{max}, $P_{red,max}$, IBT EN 15089	$P_{red,max}$ Livello Minimo Prodotto, Tappo di Prodotto CEN/TR XX

IBT = Attraversamento Innesco

Sistemi di Isolamento per Polveri e/o Miscele Ibride: Certificazione CE del Tipo Conseguita

Tipo di Isolamento						
	Valvole Ghigliottina/ Doppie Interbloccate	**Barriere Estinguenti**	**Valvole Flottanti**	**Diversori Esplosione**	**Arrestatori Fiamma In-linea**	**Arrestatori Fiamma Fine-linea**
Criterio	P_{max}, $P_{red,max}$ K_{max},, IBT Distanze Installazione Min. & Max. EN 15089	$P_{red,max}$ K_{max}, IBT Distanze Installazione Min. & Max. e Distanza Estinzione EN 15089	P_{max}, $P_{red,max}$ K_{max}, IBT, LEL, Zone, Distanze Installazione Min. & Max. EN 15089	P_{max},$P_{red,max}$ Distanze Installazione, Distanze dopo Diversori prEN XXXX	P_{max}, Deflagrazione Detonazione EN ISO16852	P_{max}, Deflagrazione Detonazione, Resistenza Combustione EN ISO16852

IBT = Attraversamento Innesco

Tipologie di Misure di Protezione Costruttiva dell'Esplosione, Definizioni e Test

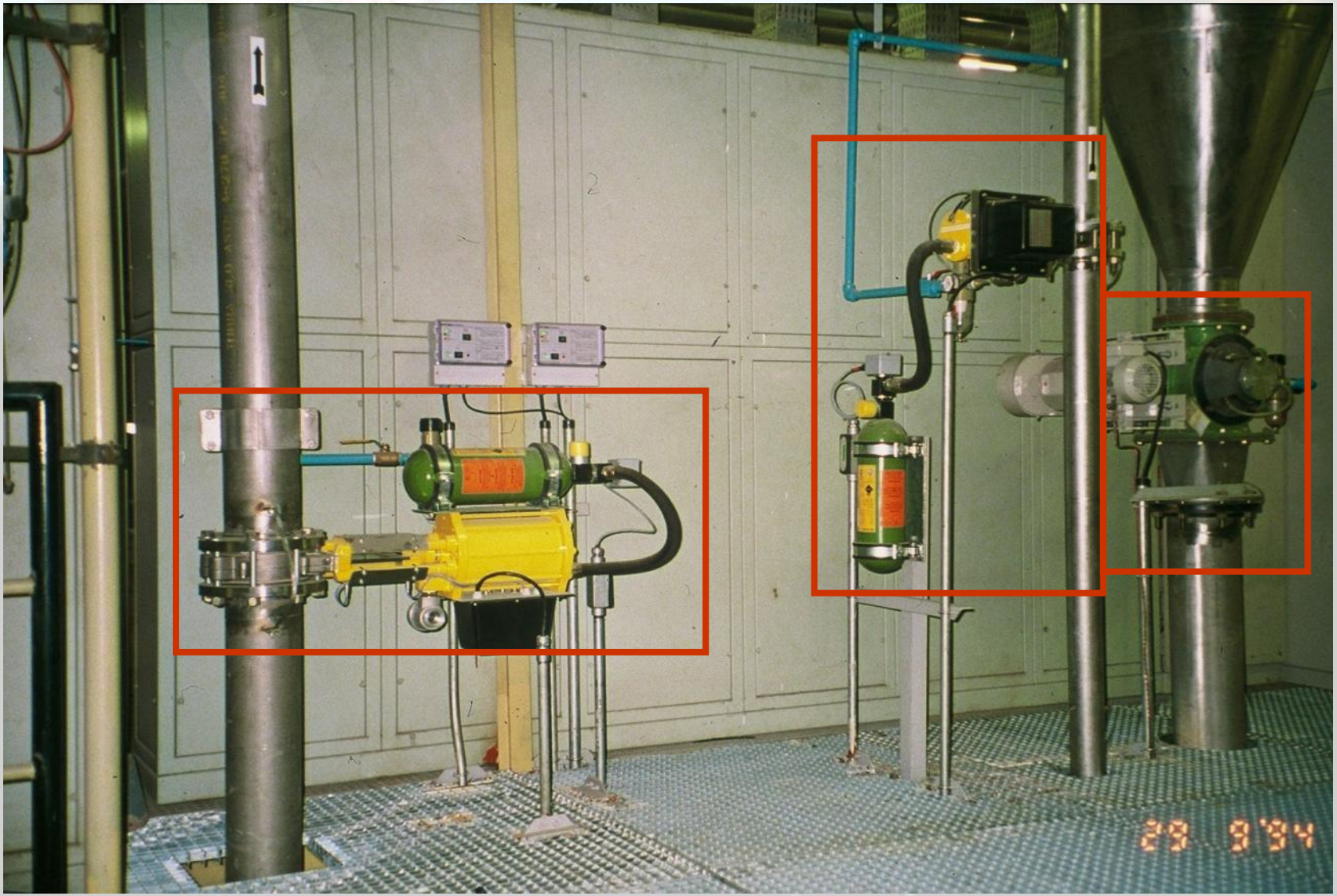
Tipologie di Misure di Isolamento dell'Esplosione, Definizioni e Test

Esempi di Corrette Misure di Protezione Costruttiva

Conclusioni

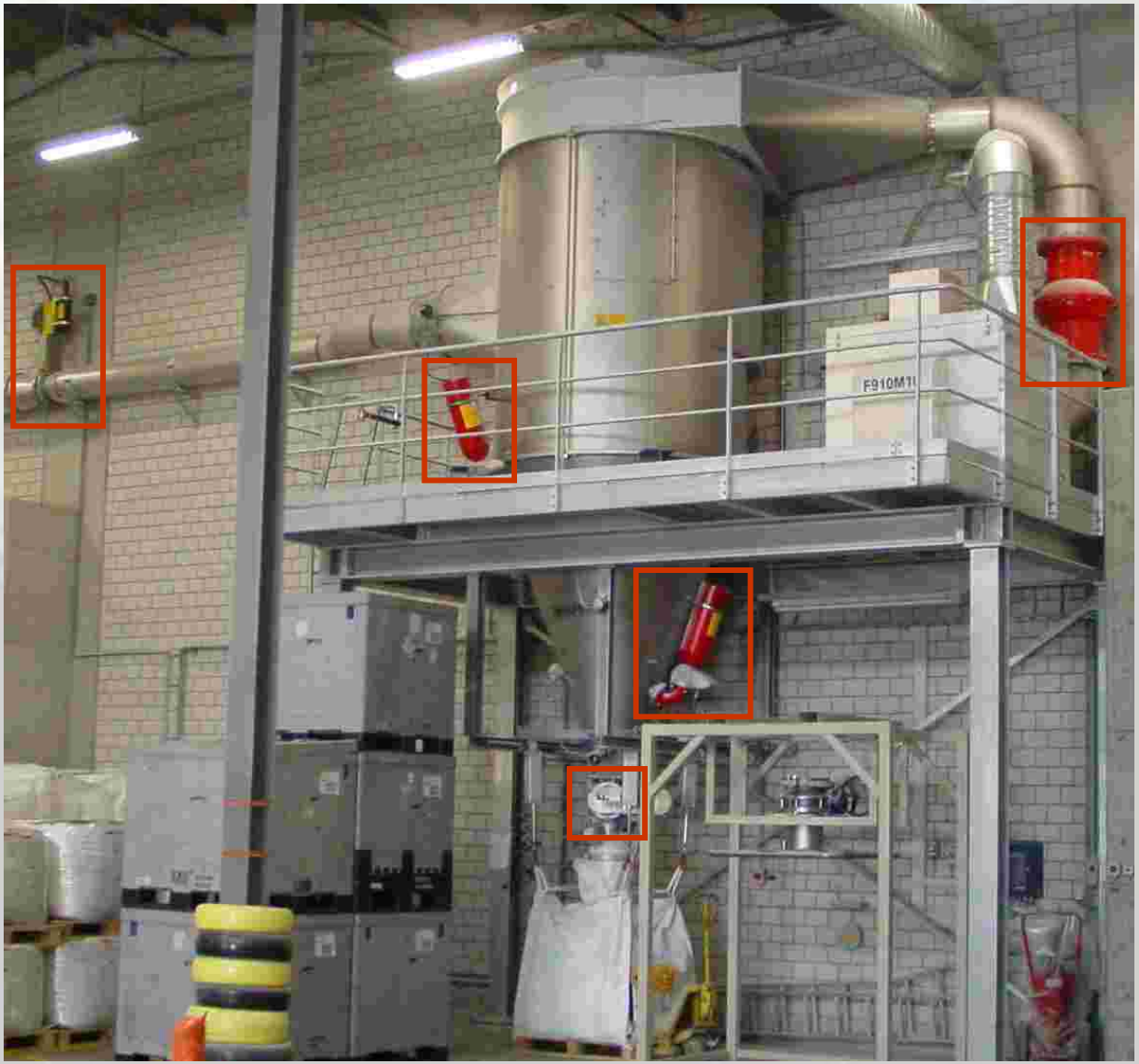
Nuovo Materiale Didattico

Esempio di Protezione Corretta: Filtro a Maniche – Contenimento dell'Esplosione con Isolamento



Esempio di Protezione Corretta: Filtro a Maniche – Contenimento dell’Esplosione con Isolamento

Esempio di Protezione Corretta: Filtro a Maniche – Sfogo dell'Esplosione con Isolamento



Esempio di Protezione Corretta: Filtro a Maniche – Soppressione dell'Esplosione con Isolamento

Tipologie di Misure di Protezione Costruttiva dell'Esplosione, Definizioni e Test

Tipologie di Misure di Isolamento dell'Esplosione, Definizioni e Test

Esempi di Corrette Misure di Protezione Costruttiva

Conclusioni

Nuovo Materiale Didattico

Costruttore:

Fornire solo Sistemi di Protezione Esplosione che hanno ottenuto una Certificazione CE del Tipo !

Utilizzatore:

Installare solo Sistemi di Protezione Esplosione che posseggono la Certificazione CE del Tipo CORRETTA corrispondente all'impiego previsto e il manuale contiene le misure corrette per manutenzione e servizio.

Servizio regolare **- manutenzione, controllo e riparazione –** ***delle Misure Costruttive di Protezione Esplosione se necessario.***

Le misure organizzative incrementano e migliorano l'efficacia delle misure costruttive di protezione esplosione.

FireEx Consultant Ltd.

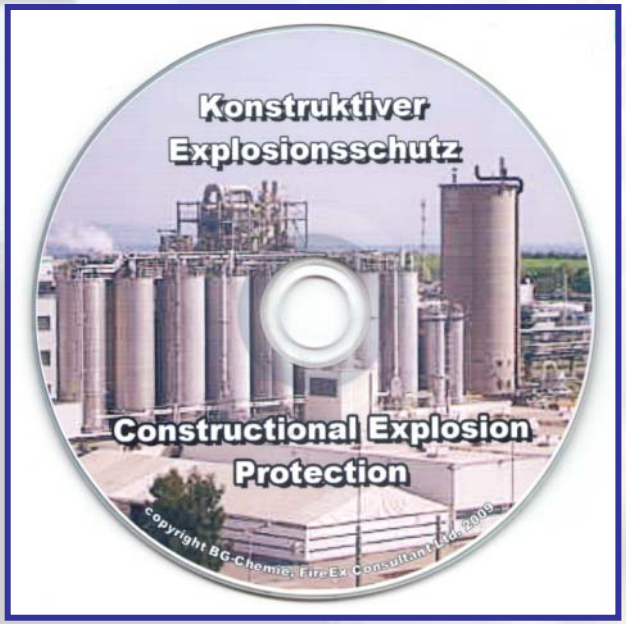
Tipologie di Misure di Protezione Costruttiva dell'Esplosione, Definizioni e Test

Tipologie di Misure di Isolamento dell'Esplosione, Definizioni e Test

Esempi di Corrette Misure di Protezione Costruttiva

Conclusioni

Nuovo Materiale Didattico



Disponibile al *Prezzo di Protezione*: 150.00 EURO presso r.siwek@fireex.eu

Protezione Costruttiva dell'Esplosione

Animazioni

Testi (Video)

Applicazioni (Video)

Applicazioni

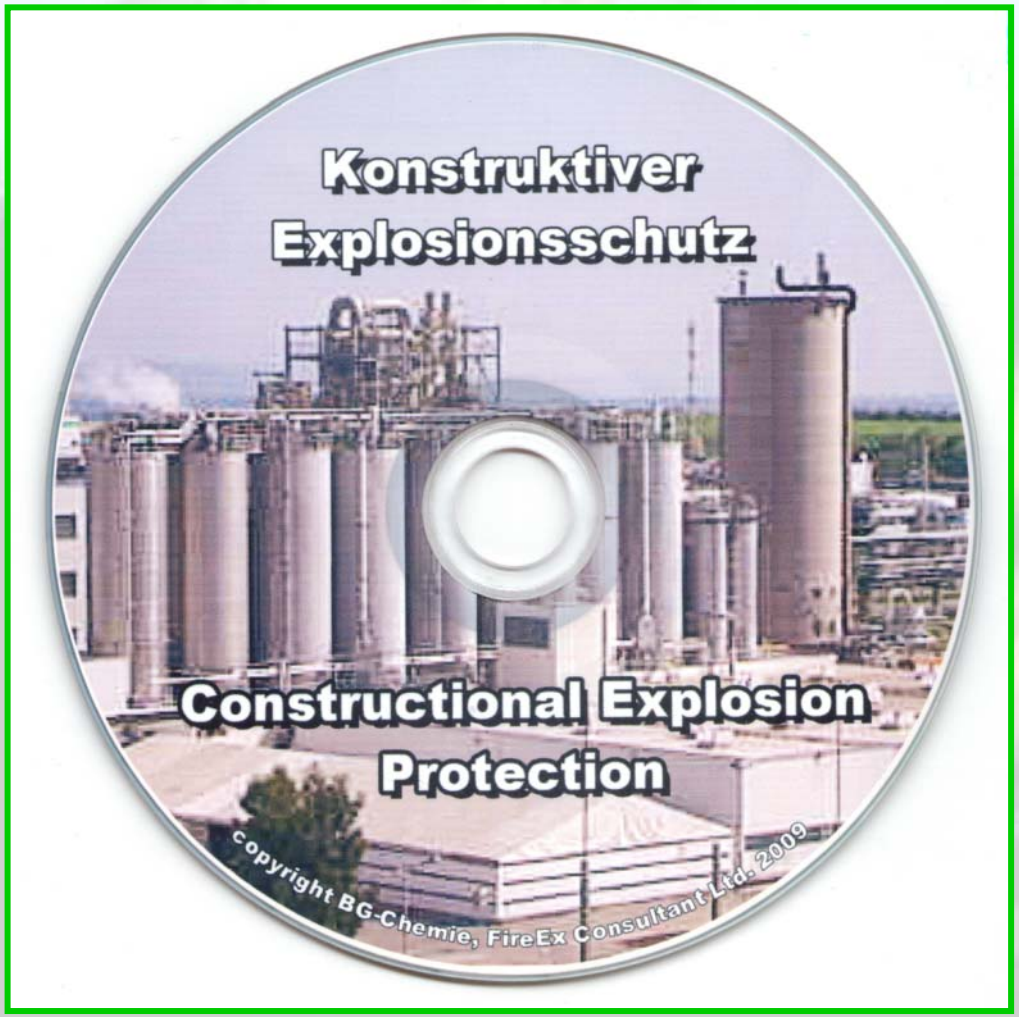
Sistemi di Sicurezza

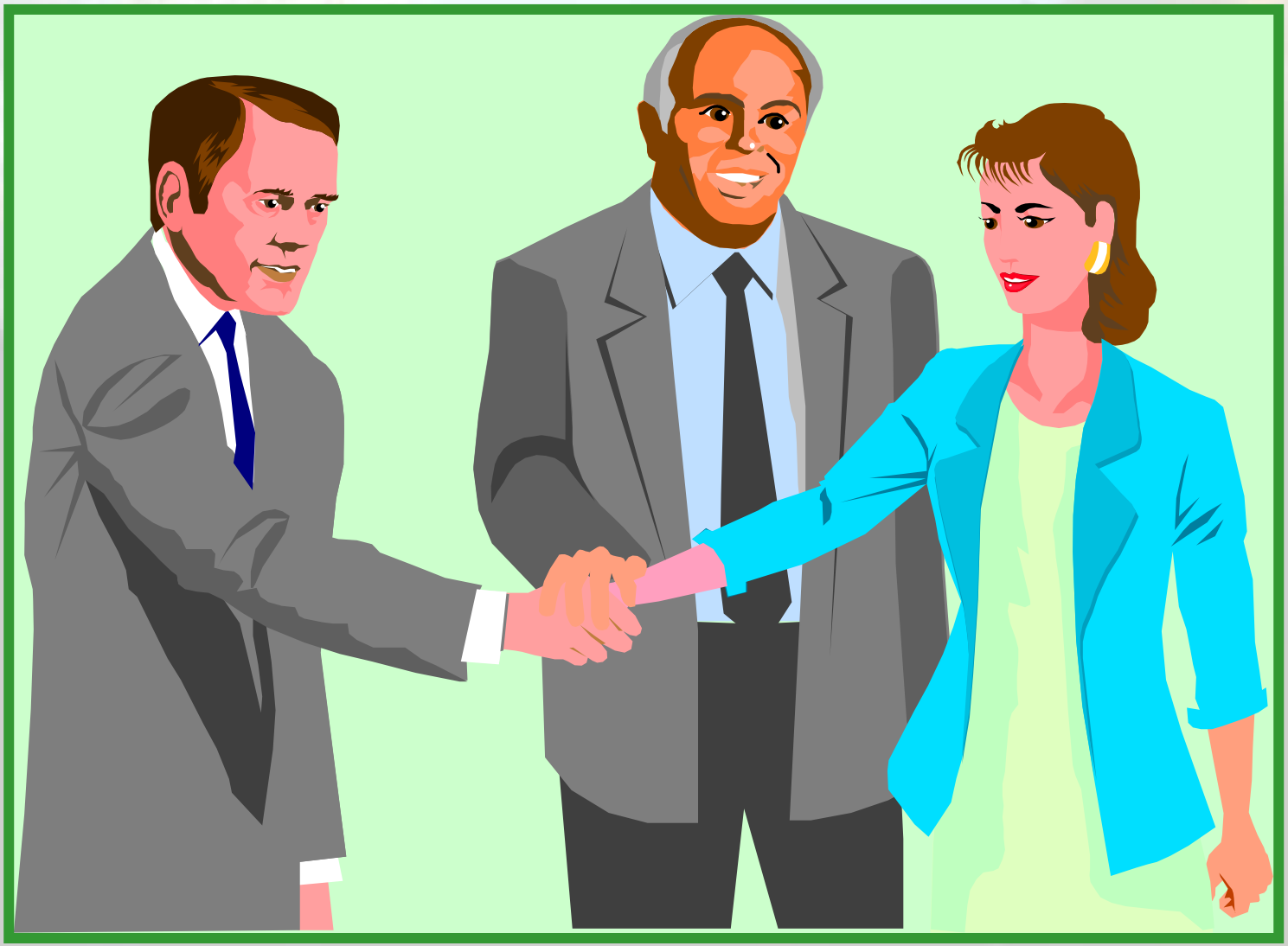
Video Trailer

Sponsor

Co – Produzione:

Copyright BG-Chemie, Fire*Ex* 2009



Protección de explosión de la construcción

Protezione costruttiva dell'esplosione