

# La valutazione ATEX e RAMSES 4

## Un approccio integrato

Sergio Colombo, Sindar srl, Lodi



Sindar srl, Corso Archinti 35, 26900 Lodi – [www.sindar.it](http://www.sindar.it)

# Introduzione

- Negli ultimi 12 anni (il 12 giugno 2003 entrava in vigore il D. Lgs. n. 233, oggi recepito nel Titolo XI del D.Lgs. 81/08) l'approccio alla sicurezza relativo alle atmosfere esplosive si è evoluto.
- Su alcuni aspetti, però, a nostro giudizio, restano ancora da fare passi importanti.

# Nuovo approccio alla valutazione

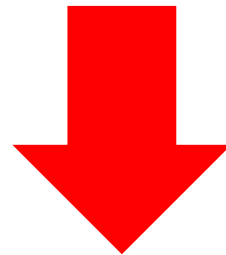
1. Distinzione tra documento di classificazione in zone ATEX e valutazione del rischio per i lavoratori;
2. Necessità di strumenti in grado di rendere più rapida, completa e corretta l'analisi di dettaglio delle sorgenti di accensione

# Nuovo approccio alla valutazione

3. Distinzione tra “Conformità normativa” e “Valutazione del rischio”
4. Necessità di analizzare sempre anche la parte interna delle apparecchiature;
5. Utilità di un algoritmo per la stima della “distanza di danno” dell’esplosione (zone Negligible Extent, impatto sui lavoratori)

# Nuovo approccio alla valutazione

6. Utilità di indici numerici coerenti e realmente rappresentativi della realtà di rischio



Nuova metodologia RAMSES 4  
Risk Assessment Methodology for workers  
Safety against ExplosionS

# 1 - Classificazione ATEX e valutazione del rischio

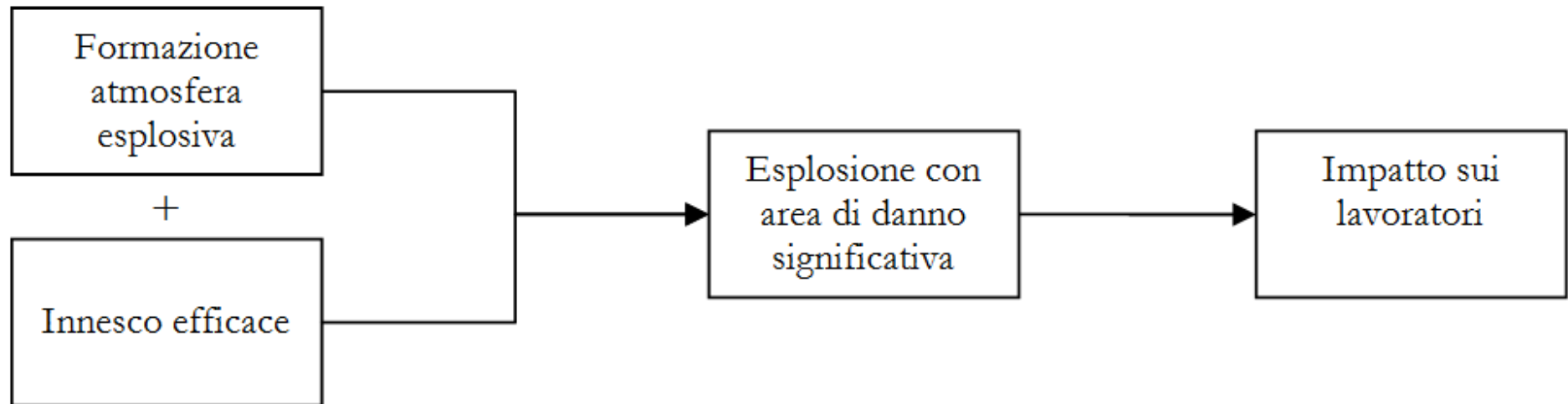
- L'art. 290 del D.Lgs. 81/08 prevede che debbano essere presi in considerazione:

- la probabilità e la durata della presenza di atmosfere esplosive;**
- la probabilità che siano presenti e divengano efficaci fonti di accensione;
- le caratteristiche dell'impianto, le sostanze utilizzate, i processi e loro possibili interazioni;
- l'entità degli effetti prevedibili.



Classificazione  
ATEX

# 1 - Classificazione ATEX e valutazione del rischio



Ciascuno dei blocchi presenti nello schema richiede una valutazione, e la valutazione del rischio per i lavoratori **deriva dall'insieme dei risultati** delle stime di probabilità e danno.

# 1 - Classificazione ATEX e valutazione del rischio

- Non è sufficiente disporre del documento di classificazione in zone
- Per la redazione del “**Documento sulla protezione contro le esplosioni**” (art. 294 del D.Lgs. 81/08) è necessario:
  1. valutare la probabilità di formazione di atmosfere esplosive;
  2. valutare la probabilità delle sorgenti di accensione efficaci;
  3. valutare l’entità dell’area di danno provocata dall’esplosione;
  4. valutare l’impatto dell’esplosione sui lavoratori.



## 2 - Sorgenti di accensione efficaci

- Utile l'approccio previsto dalla Norma generale UNI EN 1127-1, che prevede ben 15 tipologie generali di innesco:
  - Superfici calde;
  - Scintille di saldatura, fiamme e gas caldi di altra origine;
  - Superfici calde di origine meccanica;
  - Scintille di origine meccanica;
  - Materiale elettrico;
  - Correnti vaganti;
  - Cariche elettrostatiche;

## 2 - Sorgenti di accensione efficaci

Le problematicità di questa fase sono:

- 1. ampio campo di conoscenze necessario per affrontare l'analisi in modo corretto**
- 2. difficoltà di poter gestire in modo esaustivo e rapido un gran numero di informazioni.**

# 3 - Conformità normativa e valutazione di rischio

- Avere un “impianto a norma” NON è di per sé garanzia di sicurezza.
- Le norme tecniche danno indicazioni di lavoro pertinenti e valide
- **una corretta impostazione della valutazione del rischio DEVE prendere in considerazione TUTTI gli aspetti pertinenti, anche quelli di contesto, che le norme puntuali, necessariamente, tralasciano.**

# 3 - Conformità normativa e valutazione di rischio

Infatti l'Allegato L, parte B del D.Lgs. 81/08 prevede un'applicazione "intelligente" della norma, laddove precisa che i criteri di scelta della Categoria di apparecchi in funzione della classificazione della zona vanno applicati **“qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti”**

# 4 - Atmosfere esplosive interne alle apparecchiature

- Interpretazione non corretta della definizione di Atmosfera Esplosiva (art. 288 del D.Lgs. 81/08) per la mancanza di “condizioni atmosferiche” all’interno di molte apparecchiature
- **In realtà tutte le apparecchiature, in qualche momento del loro impiego, si trovano a condizioni atmosferiche**
- **La valutazione del rischio deve essere effettuata anche per l’interno di tutte le apparecchiature**

# 5 – Valutare l'area di danno da esplosione

- L'interfaccia tra l'attività di classificazione in zone e la valutazione del rischio d'esplosione per i lavoratori è la stima dell'entità del danno.
- Utili elementi per la stima della distanza di danno possono essere estrapolati nel campo dell'analisi di rischio di incidente rilevante

# 6 – L'uso degli indici di rischio

- Critica all'approccio numerico di maggior diffusione

Indice di Frequenza → Indice di Danno ↓	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

# 6 – L'uso degli indici di rischio

L'approccio degli indici di rischio logaritmici:

$$\mathbf{Log(rischio) = Log(f \times m)}$$

$$\mathbf{Log(rischio) = Log(f) + Log(m)}$$

$$\mathbf{IR = IF + ID}$$



# Conclusioni

## Il nuovo software Ramses 4

- valutare il rischio per i lavoratori, a partire dagli esiti della classificazione in zone ATEX
- sistema automatizzato per l'analisi di dettaglio delle sorgenti di accensione potenziali
- produce report distinti relativamente alla conformità normativa e alla valutazione del rischio

# Conclusioni

## Il nuovo software Ramses 4

- consente di analizzare sia luoghi esterni, sia volumi interni alle apparecchiature
- utilizza un algoritmo per la stima della distanza di danno a seguito di esplosione
- utilizza indici di rischio di tipo logaritmico (parametrati sulla stessa scala di valori già definita per il software Moses 4)