

ALTA SICUREZZA

Approcci e soluzioni
innovative per la sicurezza
antincendio nelle industrie

Siracusa, 10 aprile 2026



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA





La sicurezza negli impianti industriali non si misura solo sulla base della corretta progettazione, sulle barriere tecniche, sui sistemi di protezione e sulle tecnologie di controllo

**ma sulla capacità di controllare, prevenire
e mantenere nel tempo
l'efficacia delle misure di sicurezza**



l'esperienza maturata dimostra che la sicurezza non è mai un risultato definitivo.

È piuttosto un processo dinamico, che deve essere mantenuto, verificato e aggiornato nel tempo

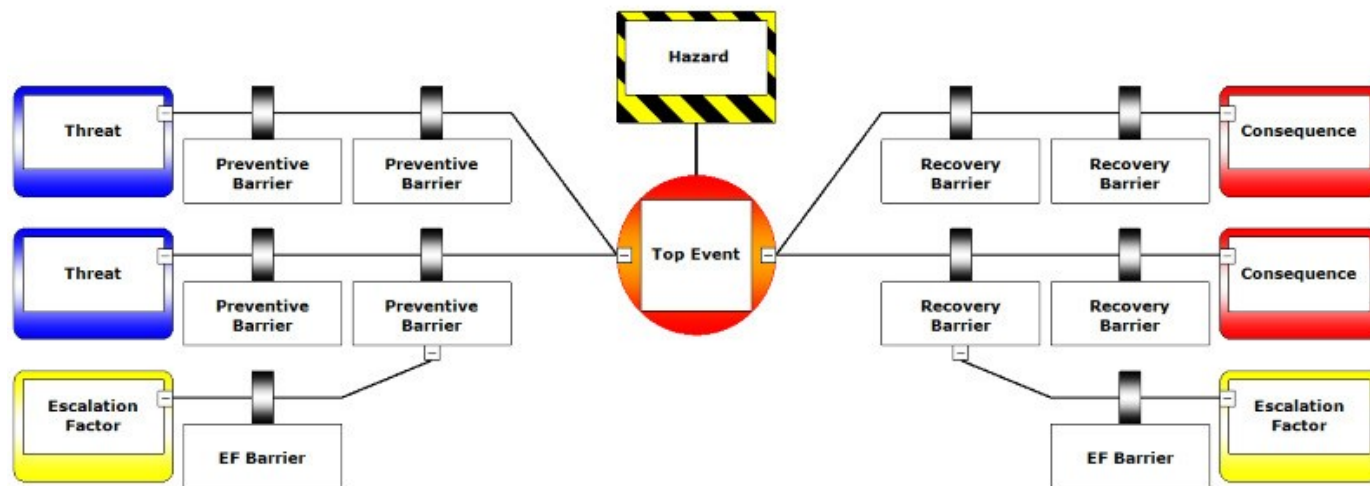


**La sicurezza industriale non è un
fattore statico!**

**È un processo continuo di verifica e
miglioramento**

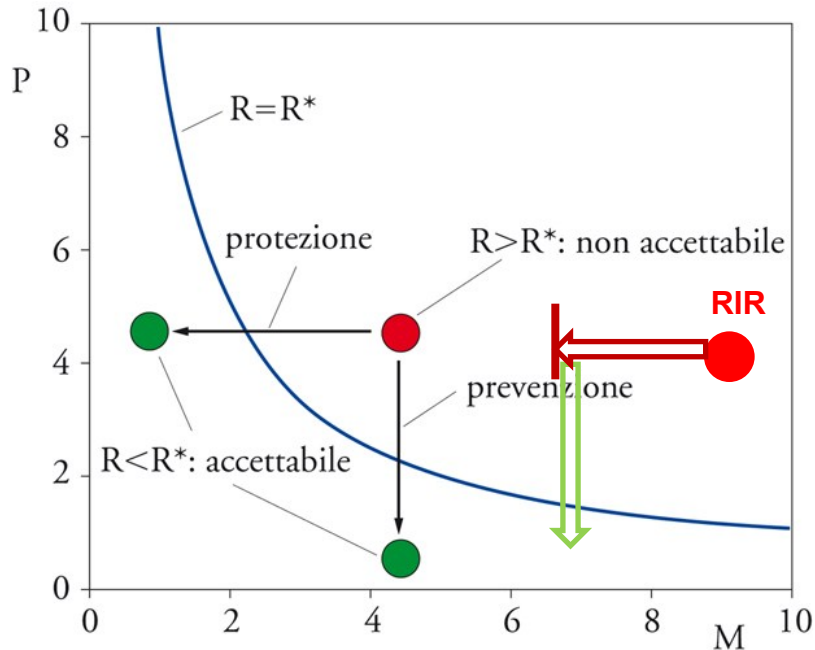
Il principio chiave

Il rischio non si può eliminare completamente!



Si governa attraverso prevenzione e controllo

Concetto di rischio



$$\text{Rischio} = \text{Probabilità} \times \text{Conseguenze}$$

La sola adozione di misure di protezione (barriere passive o sistemi di mitigazione delle conseguenze) non sarebbe sufficiente a garantire livelli di rischio accettabili. È pertanto necessario agire a monte, attraverso un approccio sistemico che riduca la probabilità di accadimento degli eventi incidentali

- danni alla salute di un numero significativo di persone;
- impatti ambientali rilevanti e talvolta irreversibili;
- distruzione di infrastrutture e beni materiali;
- effetti domino su altri impianti o stabilimenti.

la riduzione della probabilità di accadimento diventa la strategia principale

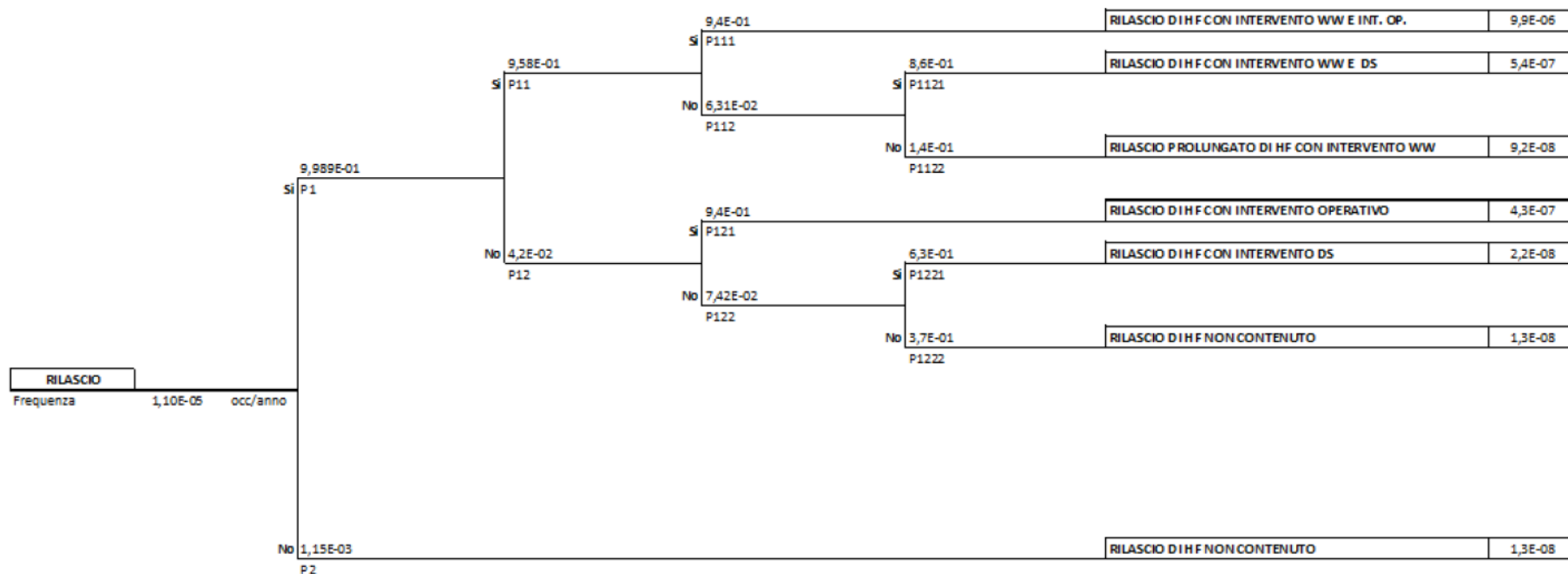
perché le conseguenze sono difficilmente eliminabili completamente:

- *riduzione della probabilità*
- *controllo continuo delle condizioni operative*

- la progettazione sicura degli impianti;
- l'adozione di sistemi di gestione della sicurezza efficaci;
- il controllo rigoroso delle procedure operative;
- la formazione e l'addestramento del personale.

INTERVENTO SISTEMI DI PROTEZIONE SPECIFICI	INTERVENTO AUTOMATICO SISTEMA DI RILEVAZIONE & WATER WALL	INTERVENTO OPERATIVO (CHIUSURA RBV)	INTERVENTO SISTEMA DUMP
--	---	-------------------------------------	-------------------------

EVENTI FINALI E
FREQUENZE DI
ACCADIMENTO
(occ/anno)



Quadro normativo

D.Lgs. 105/2015

Il riferimento normativo è il D.Lgs. 105/2015, che recepisce la Direttiva Seveso III.

La normativa scaturisce dall'analisi di eventi incidentali gravi che hanno segnato la storia industriale europea, e introduce un sistema strutturato di prevenzione.

DECRETO LEGISLATIVO 26 giugno 2015, n. 105

Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. (15G00121)

Art. 1

Finalità

1. Il presente decreto detta disposizioni finalizzate a prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente.

- prevenzione incidenti rilevanti
- protezione di persone e ambiente



Sistema strutturato di controllo

Oltre la norma

La norma di per sé non garantisce la sicurezza



Essa definisce regole, obblighi e strumenti, ma la loro efficacia dipende dalla capacità del sistema di verificarne

l'applicazione concreta.



Entra in gioco l'attività di vigilanza!

Art. 12

Obblighi generali del gestore

- 1.** Il gestore è tenuto ad adottare tutte le misure idonee a prevenire gli incidenti rilevanti e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente.
- 2.** Il gestore è tenuto a dimostrare in qualsiasi momento alle autorità competenti e di controllo, in particolare ai fini delle ispezioni e dei controlli, l'adozione di tutte le misure necessarie previste dal presente decreto legislativo.

Cosa significa vigilare



- osservare
- verificare
- intervenire
- migliorare

La vigilanza non è un'attività passiva.

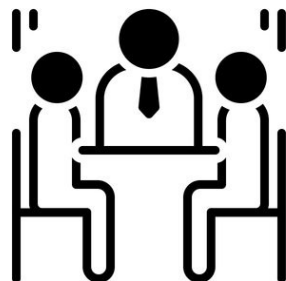
Non si limita a verificare la presenza di documenti o procedure, ma rappresenta un'azione attiva di osservazione e valutazione del funzionamento reale dei sistemi di sicurezza.

Attività continua, non episodica

Il CTR

Comitato Tecnico Regionale:

- *supporto tecnico alle decisioni*
- *valutazione impianti complessi*
- *garanzia di coerenza tecnica*



Il CTR rappresenta un organismo tecnico collegiale che ha il compito di supportare le autorità competenti nelle valutazioni più complesse. Il suo ruolo non è solo amministrativo, ma profondamente tecnico

Art. 6

Funzioni del Ministero dell'interno

- 1.** Per l'espletamento delle funzioni di cui al presente decreto il Ministero dell'interno istituisce, nell'ambito di ciascuna regione, un Comitato tecnico regionale (CTR).
- 2.** Il Ministero dell'interno - Dipartimento Vigili del Fuoco, Soccorso Pubblico e Difesa Civile - Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica, in collaborazione con l'ISPRA, predispone il piano nazionale di ispezioni di cui all'articolo 27, comma 3, per gli stabilimenti di soglia superiore e coordina la programmazione delle ispezioni ordinarie predisposta dai CTR.

Art. 10

Comitato tecnico regionale:
composizione e funzionamento

1. Il Comitato tecnico regionale (CTR) è composto da:

- a) il Direttore regionale o interregionale dei vigili del fuoco competente per territorio, con funzione di presidente;
- b) tre funzionari tecnici del Corpo nazionale dei vigili del fuoco della regione, di cui almeno due con qualifica di dirigente;
- c) il Comandante provinciale dei vigili del fuoco competente per territorio;
- d) un rappresentante della Direzione territoriale del lavoro territorialmente competente;
- e) un rappresentante dell'ordine degli ingegneri degli enti territoriali di area vasta, di cui all'[articolo 1, commi 2 e 3, della legge 7 aprile 2014, n. 56](#), in cui ha sede la direzione regionale o interregionale dei vigili del fuoco;
- f) un rappresentante della regione o della provincia autonoma territorialmente competente;
- g) due rappresentanti dell'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente;
- h) un rappresentante dell'Unità operativa territoriale dell'INAIL competente;
- i) un rappresentante dell'Azienda sanitaria locale territorialmente competente;
- l) un rappresentante del Comune territorialmente competente;

Sistema dei controlli

3 Commissioni ispettive

Allegato H

3.1. Le ispezioni sono svolte da Commissioni ispettive composte dai soggetti individuati dal CTR, per gli stabilimenti di soglia superiore, e dalla regione o dal soggetto da essa designato per gli stabilimenti di soglia inferiore.

3.2. Le ispezioni negli stabilimenti di soglia superiore sono condotte da Commissioni composte da tre dirigenti e funzionari tecnici appartenenti rispettivamente al CNVVF, all'INAIL e all'ARPA.

Sistema multilivello:

- *autorità competenti*
- *enti tecnici*
- *commissioni ispettive*

Le ispezioni sono svolte da team multidisciplinari, perché la sicurezza industriale non è mai una disciplina unica: richiede competenze ingegneristiche, ambientali e gestionali.

da “compliance check” a “performance check”.



Team ispettivo

- *Vigili del Fuoco*
- *ARPA*
- *INAIL*
- *ISPRA*

Le ispezioni

Strumento centrale di prevenzione

- *programmate*
- *basate sul rischio*
- *strutturate e multidisciplinari*

**Le ispezioni rappresentano il cuore operativo del sistema di prevenzione.
Non sono eventi isolati, ma processi strutturati che seguono una logica ben definita.**

Art. 27

Ispezioni

1. Le ispezioni previste dal presente decreto devono essere adeguate al tipo di stabilimento, sono effettuate indipendentemente dal ricevimento del rapporto di sicurezza o di altri rapporti e sono svolte al fine di consentire un esame pianificato e sistematico dei sistemi tecnici, organizzativi e di gestione applicati nello stabilimento, per garantire in particolare che il gestore possa comprovare:

- a) di aver adottato misure adeguate, tenuto conto delle attività esercitate nello stabilimento, per prevenire qualsiasi incidente rilevante;
- b) di disporre dei mezzi sufficienti a limitare le conseguenze di incidenti rilevanti all'interno ed all'esterno del sito;
- c) che i dati e le informazioni contenuti nel rapporto di sicurezza o in altra documentazione presentata ai sensi del presente decreto descrivano fedelmente la situazione dello stabilimento;

Sono basate su un approccio *risk-based*, orientato al livello di rischio degli impianti. Le risorse ispettive vengono allocate dove il potenziale di danno è maggiore.

Non sono controlli formali

Le ispezioni servono a verificare:

- *documenti*
- *impianti*
- *comportamento reale*

3. Il Ministero dell'interno predispone, in collaborazione con ISPRA, un piano nazionale di ispezioni, riguardante tutti gli stabilimenti di soglia superiore siti nel territorio nazionale; le regioni predispongono piani regionali di ispezioni, riguardanti tutti gli stabilimenti di soglia inferiore siti nell'ambito dei rispettivi territori. Il Ministero dell'interno e le regioni, in collaborazione con l'ISPRA, assicurano il coordinamento e l'armonizzazione dei piani di ispezione di rispettiva competenza, provvedendo altresì, ove possibile, al coordinamento con i controlli di cui alla lettera h).

L'ispezione non si limita alla sola verifica documentale.

Essa include sopralluoghi, interviste e osservazione diretta dei comportamenti operativi.

È proprio in questa fase che può emergere il divario tra sistema “descritto” e sistema “reale”.

Quali documenti?

L'art. 14 del decreto introduce l'obbligo per i gestori di adottare una

- Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (PPIR), attuata mediante un
- Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS-PIR), proporzionato ai pericoli, alle attività e alla complessità dell'organizzazione.

Il SGS-PIR rappresenta il cuore operativo della prevenzione e deve essere strutturato in modo da garantire un controllo continuo dei fattori di rischio. Esso include, tra l'altro, l'organizzazione e le responsabilità, la formazione e l'addestramento del personale, l'identificazione sistematica dei pericoli il controllo operativo, la manutenzione degli impianti, la gestione delle emergenze e il riesame periodico delle prestazioni.

Quali documenti

Art. 14

Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti

1. Il gestore dello stabilimento redige un documento che definisce la propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, allegando allo stesso il programma adottato per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza; tale politica è proporzionata ai pericoli di incidenti rilevanti, comprende gli obiettivi generali e i principi di azione del gestore, il ruolo e la responsabilità degli organi direttivi, nonché l'impegno al continuo miglioramento del controllo dei pericoli di incidenti rilevanti, garantendo al contempo un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente.

	Numero		
Colonna 1	CAS1	Colonna 2	Colonna 3
		Quantità limite	
Sostanze pericolose		(tonnellate) ai fini	
		dell'applicazione dei	
			Requisiti
		Requisiti di	di soglia
		soglia inferiore	superiore
1. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 13)	-	5000	10000
2. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 14)	-	1250	5000
3. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 15)	-	350	2500

Art. 15

Rapporto di sicurezza

1. Per gli stabilimenti di soglia superiore, il gestore redige un rapporto di sicurezza.

2. Il rapporto di sicurezza, di cui il documento previsto all'articolo 14, comma 1, è parte integrante, deve dimostrare che:

- a) il gestore ha messo in atto, secondo gli elementi dell'allegato 3, come specificati nelle linee guida di cui all'allegato B, la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e sistema di gestione della sicurezza per la sua applicazione;
- b) sono stati individuati i pericoli di incidente rilevante e i possibili scenari di incidenti rilevanti e sono state adottate le misure necessarie per prevenirli e per limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente;

CTR

- analisi rapporti di sicurezza
- supporto alle ispezioni
- coordinamento tecnico-istituzionale

Il CTR interviene nella valutazione dei rapporti di sicurezza, nelle analisi dei rischi e nel supporto alle decisioni che riguardano impianti ad alto potenziale di pericolo.

Il CTR assume caratteristiche di garanzia per la coerenza tecnica delle valutazioni su tutto il territorio.

6. Risultanze dell'ispezione

Allegato H

6.1. Le risultanze dell'ispezione sono contenute in un Rapporto finale d'ispezione (di seguito denominato "Rapporto"), predisposto dalla Commissione e da questa trasmesso al soggetto che ha disposto l'ispezione con le modalità indicate in appendice 2. Il

Rapporto deve riportare il giudizio della Commissione sull'adeguatezza del sistema di gestione della sicurezza adottato per raggiungere gli obiettivi della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti definita dal gestore nel documento di cui all'art. 14, comma 1, del presente decreto.

Quando avviare un'ispezione?

La programmazione annuale si basa su una valutazione sistematica dei pericoli di incidente rilevante per le varie tipologie di stabilimenti che tiene conto dei seguenti criteri:

- a) pericolosità delle sostanze presenti e dei processi produttivi utilizzati;
- b) risultanze delle ispezioni precedenti;
- c) segnalazioni, reclami, incidenti e quasi-incidenti;
- d) stabilimenti o gruppi di stabilimenti per i quali la probabilità o la possibilità o le conseguenze di un incidente rilevante possono essere maggiori a causa della posizione geografica, della vicinanza degli stabilimenti stessi e dell'inventario delle sostanze pericolose presenti in essi (effetto domino);
- e) concentrazione di più stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- f) collocazione dello stabilimento in rapporto alle caratteristiche di vulnerabilità del territorio circostante;
- g) pericolo per l'ambiente, in relazione alla vulnerabilità dei recettori presenti nell'area circostante e alle vie di propagazione della sostanza pericolosa.

Allegato H



APPENDICE 1 - CRITERI DI RIFERIMENTO PER LA DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ISPEZIONI.

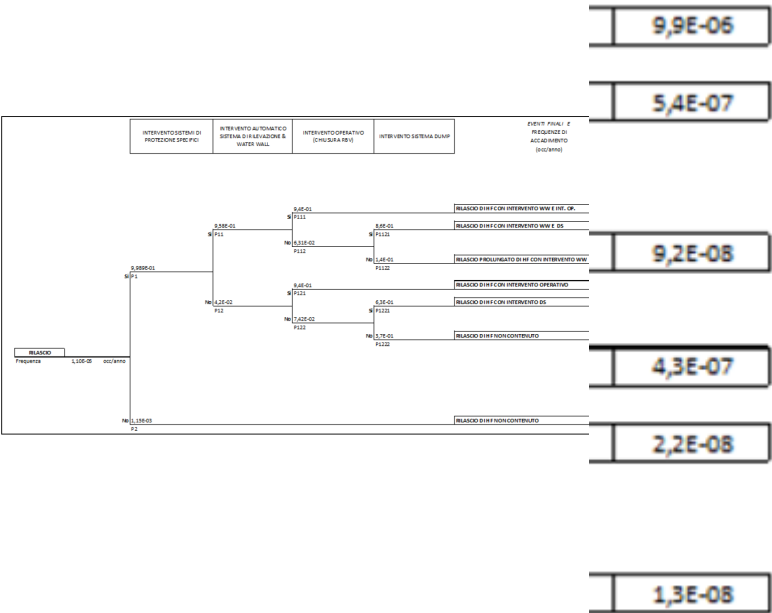
c) segnalazioni, reclami, incidenti e quasi-incidenti;

Cat.	Descrizione
1	Diverse evidenze di seri reclami e segnalazioni, quasi-incidenti, casi di non conformità o di almeno un grave incidente negli ultimi cinque anni.
2	Almeno un serio reclamo o segnalazione, un quasi-incidente, un incidente o un caso di non conformità negli ultimi cinque anni.
3	Non ci sono seri reclami o segnalazioni, incidenti o quasi-incidenti, e casi di non conformità negli ultimi cinque anni.

Sebbene non comportino conseguenze gravi immediate, questi eventi costituiscono indicatori preziosi dello stato di salute dell’impianto. Essi possono essere interpretati come “segnali deboli” di malfunzionamenti tecnici, errori umani o carenze organizzative



segnali precursori di eventi avversi?



Frequenze di accadimento piccole...

... ma qualcosa succede!

Il 9 dicembre 2024, una violenta esplosione nel deposito Eni di Calenzano (Firenze) ha causato 5 vittime e numerosi feriti, devastando l'area di carico delle autobotti

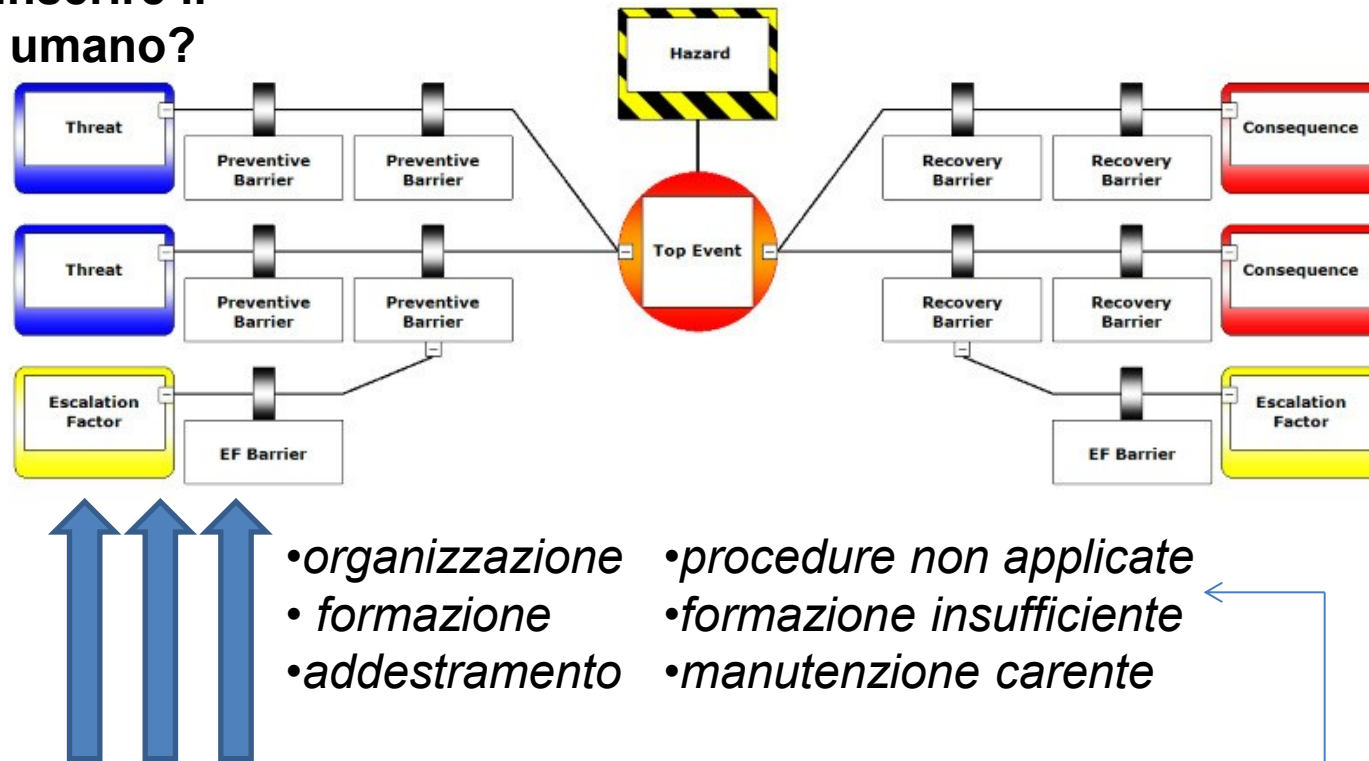


Il deposito di Calenzano è classificato come impianto a "rischio industriale rilevante"

L'esplosione è avvenuta durante le operazioni di caricamento in una delle pensiline, coinvolgendo un'autocisterna e generando una colonna di fumo nero visibile da chilometri.

FATTORE UMANO?
INOSSERVANZA PROCEDURE?

Come inserire il fattore umano?



routine operativa può portare a una pericolosa riduzione della percezione del rischio

un sistema strutturato di vigilanza e controllo agisce come fattore correttivo, contribuendo a mantenere l'asticella della vigilanza su livelli accettabili, riducendo il rischio di incidenti anche in contesti fortemente routinari.

Le non conformità (NC)

Output principale dell'ispezione

- scostamenti dai requisiti
- indicatori di rischio reale

Allegato B (art. 14)

→ Linee guida per l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti

c) **"non-conformità maggiore"**: insieme delle evidenze relative al mancato rispetto di requisiti di legge, di norme tecniche prese a riferimento per il sistema di gestione della sicurezza, di standard aziendali (ad esempio, mancato o non completo rispetto delle disposizioni contenute nell'allegato B del presente decreto, mancato coinvolgimento dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) nella definizione del documento di cui all'art. 14, comma 1, del presente decreto, mancata consultazione del personale che lavora nello stabilimento, compreso il personale di imprese subappaltatrici a lungo termine) e "prescrizione": una specifica azione correttiva, vincolante per il gestore, diretta a superare la causa di una non conformità maggiore;

d) **"non conformità minore"** insieme delle evidenze di aspetti formali non adeguatamente soddisfatti (ad esempio, requisito di una norma adottata volontariamente non completamente soddisfatto per mancanza di adeguata documentazione a supporto, elemento del Sistema di Gestione adottato ma mancante di adeguata documentazione a supporto);

Rappresentano uno degli strumenti più importanti del sistema ispettivo. Non sono semplicemente "violazioni", ma indicatori dello stato reale di un impianto. Esse permettono di identificare debolezze strutturali e aree di miglioramento.

La loro classificazione in maggiori e minori consente di graduare il livello di rischio associato.

Non conformità maggiore



e) "prescrizione": una specifica azione correttiva, vincolante per il gestore, diretta a superare la causa di una non conformità maggiore;

Non conformità minore



f) "raccomandazione": una specifica azione correttiva, non vincolante per il gestore, diretta a superare la causa di una non conformità minore e a migliorare il sistema di gestione della sicurezza. La mancata ottemperanza ad una raccomandazione può essere convertita in prescrizione dalle successive Commissioni ispettive;

È importante evidenziare che la gestione efficace delle non conformità richiede non solo la loro risoluzione puntuale, ma anche un'analisi delle cause profonde (root cause analysis).

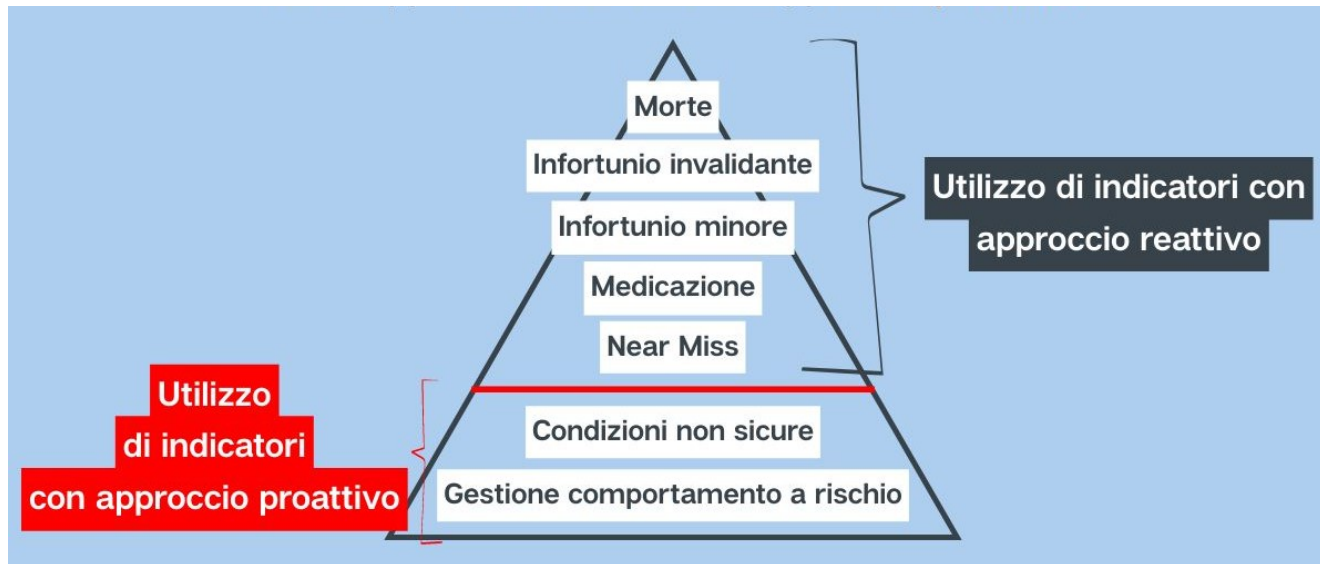
Solo attraverso la comprensione delle cause sistemiche è possibile evitare il ripetersi delle criticità e migliorare realmente il sistema di gestione.

Il D.Lgs. 105/2015 promuove implicitamente un approccio proattivo alla sicurezza, in cui l'attenzione non è rivolta esclusivamente agli eventi più gravi, ma anche a quelli minori, che spesso rappresentano i precursori di incidenti più rilevanti.

L'integrazione sistematica di tali informazioni nel SGS-PIR consente di alimentare un processo di apprendimento continuo, basato sull'esperienza operativa.

Il monitoraggio delle prestazioni del sistema, previsto dall'art. 14, deve includere indicatori

- ***sia reattivi (incidenti, non conformità)***
- ***sia proattivi (audit, segnalazioni, near miss)***



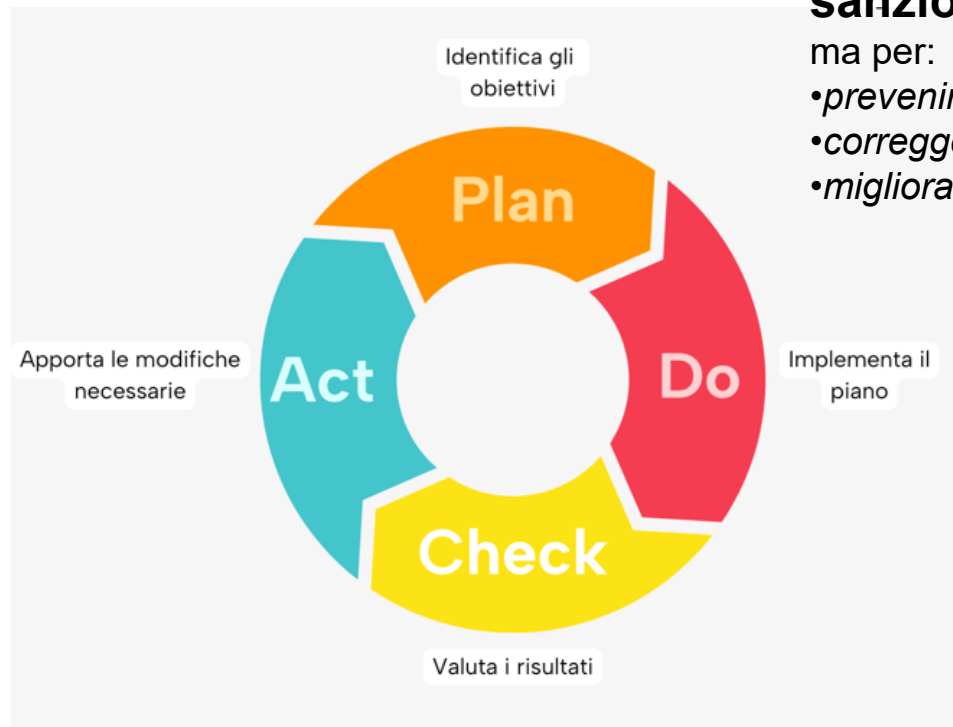
per fornire una visione completa e dinamica del livello di sicurezza.

L'applicazione del D.lgs. 105/2015 è di fatto coerente con il metodo di gestione iterativo in quattro fasi utilizzato per il controllo e il miglioramento continuo dei processi e dei prodotti

Miglioramento continuo

Ciclo PDCA:

- *Plan*
- *Do*
- *Check*
- *Act*



Vigilare non è controllare per sanzionare

ma per:

- *prevenire*
- *correggere*
- *migliorare*

La sicurezza è un processo condiviso e continuo

In definitiva

Nel contesto degli incidenti rilevanti, la riduzione del rischio passa inevitabilmente attraverso una forte integrazione tra **prevenzione tecnica e gestionale** e un efficace sistema di **vigilanza istituzionale**, in cui il controllo continuo rappresenta un elemento essenziale per garantire la sicurezza nel tempo.

Le attività di **vigilanza, controllo e ispezione** assumono un valore determinante, non solo come strumenti di accertamento della conformità normativa, ma soprattutto come meccanismi di garanzia del **mantenimento degli standard di sicurezza**.

Grazie per l'attenzione

domenico.maisano@vigilfuoco.it

