

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI

**Analisi di rischio e individuazione
delle misure di sicurezza equivalenti.**

La definizione di RISCHIO

Pericolo \equiv **proprietà o qualità intrinseca di un** determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

Danno \equiv **conseguenza di un'azione o evento che** produce la riduzione quantitativa o funzionale di un bene;

Rischio \equiv **probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle** condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.

I fattori del RISCHIO

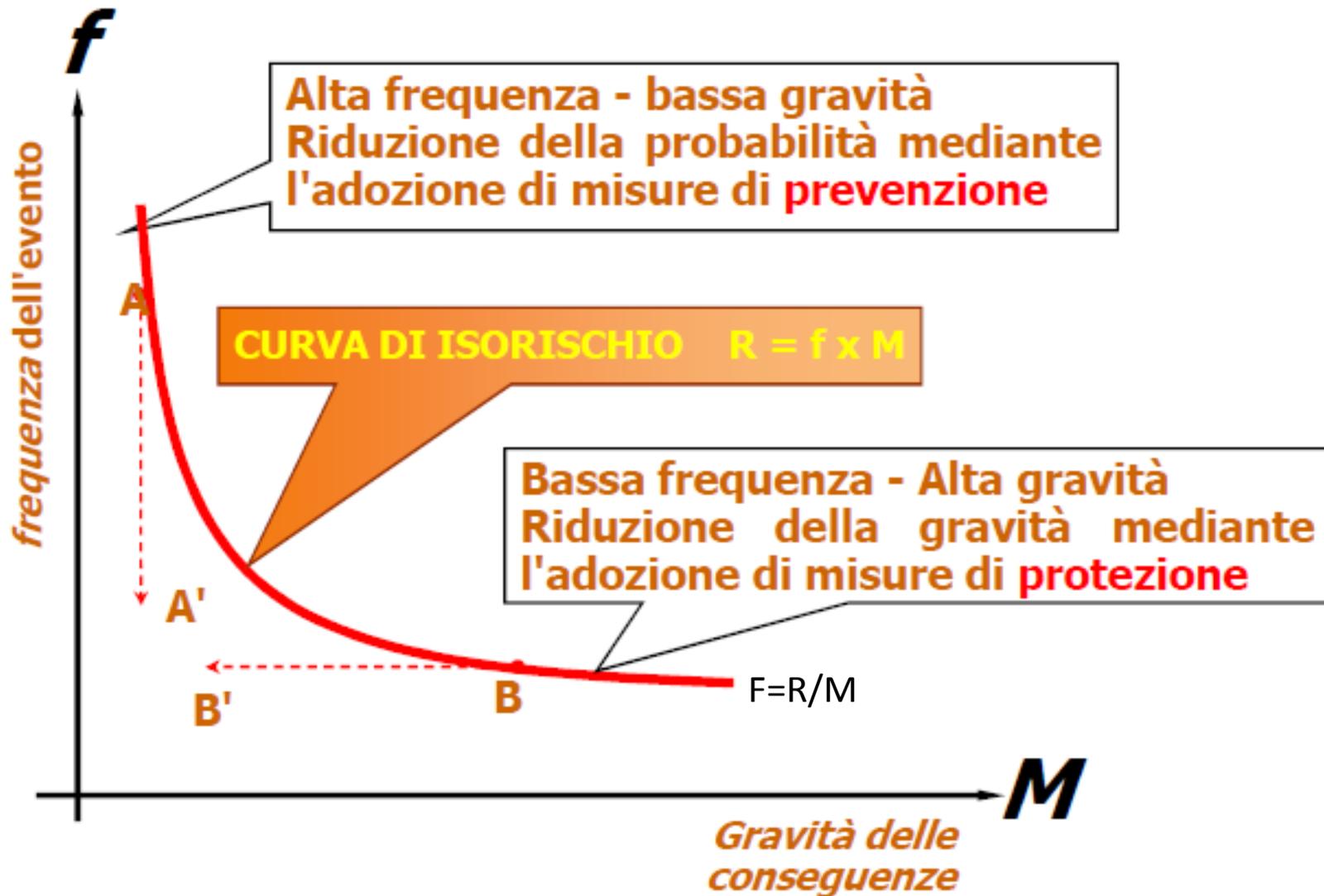
- Il **rischio di ogni evento incidentale** (incendio, scoppio o esplosione) risulta definito da due fattori:
- **1. La frequenza, cioè la probabilità che l'evento si verifichi** in un determinato intervallo di tempo.
- **2. La magnitudo, cioè l'entità delle possibili perdite e dei danni conseguenti** al verificarsi dell'evento.

La formula del RISCHIO

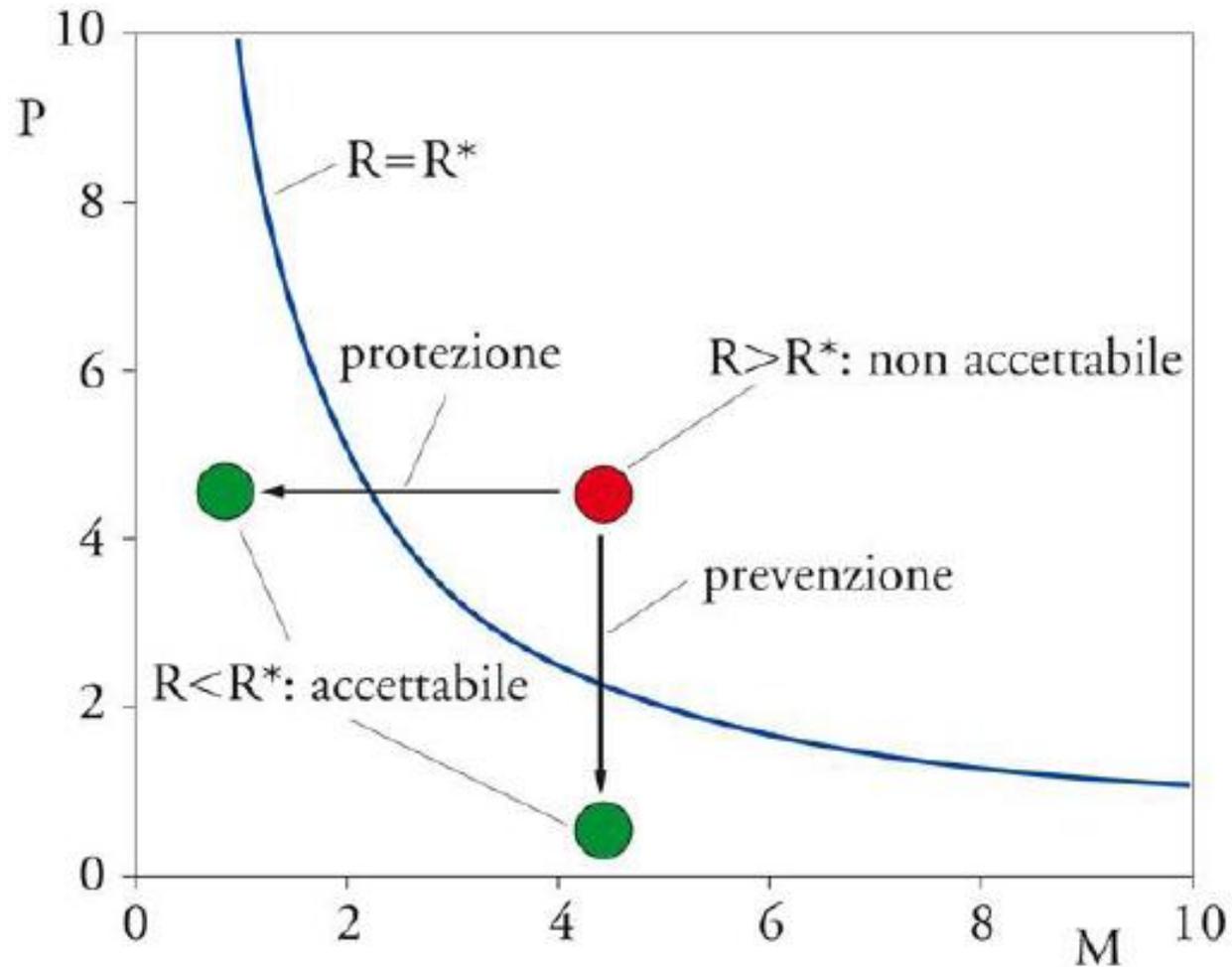
$$R = f \times M$$

- *f = frequenza, cioè la probabilità che l'evento si verifichi in un determinato intervallo di tempo;*
- *M = Magnitudo, cioè l'entità delle possibili perdite e dei danni conseguenti al verificarsi dell'evento.*

La curva del RISCHIO



Compensazione del rischio aggiuntivo



Analisi del rischio di incendio

Perché?

Per valutare e gestire i rischi di incendio per attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco incendio in assenza di “regole tecniche”, per attività RIR, valutazione rischi in luoghi di lavoro

Che cosa?

Analisi del rischio di incendio

CHI ?

Professionista antincendio

Quando ?

Presentazione SCIA o valutazione progetto antincendio, redazione VDR dlvo81/08

Come ?

Metodi quantitativi, semiquantitativi e qualitativi

Analisi del rischio

- **[Definizione tratta dal D.M. 28/10/2005]** Sicurezza nelle gallerie ferroviarie
Attività di indagine che individua la probabilità di accadimento di incidenti precisando le probabilità di accadimento e le conseguenze dannose che possono essere generate.

La procedura di “**analisi del rischio**” si basa sull'applicazione di metodi probabilistici, e sfrutta, per la determinazione dei risultati e delle conclusioni, due costruzioni tecniche chiamate “**albero degli eventi**” ed “**albero delle cause**”, combinati a studi di scenario per la valutazione delle conseguenze associate a ciascun possibile esito finale.

L’“**analisi del rischio base**” è invece focalizzata sullo studio nell'efficacia del complesso di misure e dispositivi di sicurezza nei confronti dell'incolumità di passeggeri, addetti e soccorritori.

Analisi del rischio

- [Definizione tratta dal d.lgs. 5/10/2006]
- Nell'ambito della sicurezza in galleria (stradale o ferroviaria) essa è una Metodologia finalizzata alla **valutazione ed alla gestione del rischio** associato ad un determinato sistema galleria rispetto alle conseguenze sulla **popolazione esposta**. La valutazione del rischio e' un processo che comporta l'individuazione delle **sorgenti di pericolo** e la determinazione dell'esposizione della popolazione al pericolo ed include la stima delle incertezze connesse.
- La gestione del rischio e' l'atto decisionale, susseguente alla valutazione del rischio, inerente la **realizzazione di misure di sicurezza**, in modo congruente alle caratteristiche del contesto sociale, economico, politico del paese nel quale e' realizzata l'opera.

Analisi di RISCHIO

- Le **finalità** di un'analisi di rischio sono:
- ridurre la probabilità di accadimento (**prevenzione**);
- limitare le conseguenze con particolare attenzione alla evacuazione in sicurezza (**protezione**);
- garantire le migliori condizioni di intervento dei soccorritori interni ed esterni (**gestione dell'emergenza**).

DECRETO 7 agosto 2012

- A - DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' **NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO**
- A.1 RELAZIONE TECNICA
- La relazione tecnica evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli di incendio, **la valutazione dei rischi connessi** e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per ridurre i rischi.
- A.1.1 Individuazione dei pericoli di incendio
- A.1.2 Descrizione delle condizioni ambientali
- **A.1.3 Valutazione qualitativa del rischio incendio**
- A.1.4 Compensazione del rischio incendio (strategia antincendio)
- A.1.5 Gestione dell'emergenza

D.M. 3 agosto 2015 CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

PROGETTAZIONE ATTIVITÀ NON NORMATE



*Deve essere effettuata la **valutazione del rischio** seguendo la metodologia **finalizzata** all'attribuzione dei **profili di rischio**.*

Valutazione del RISCHIO d'incendio

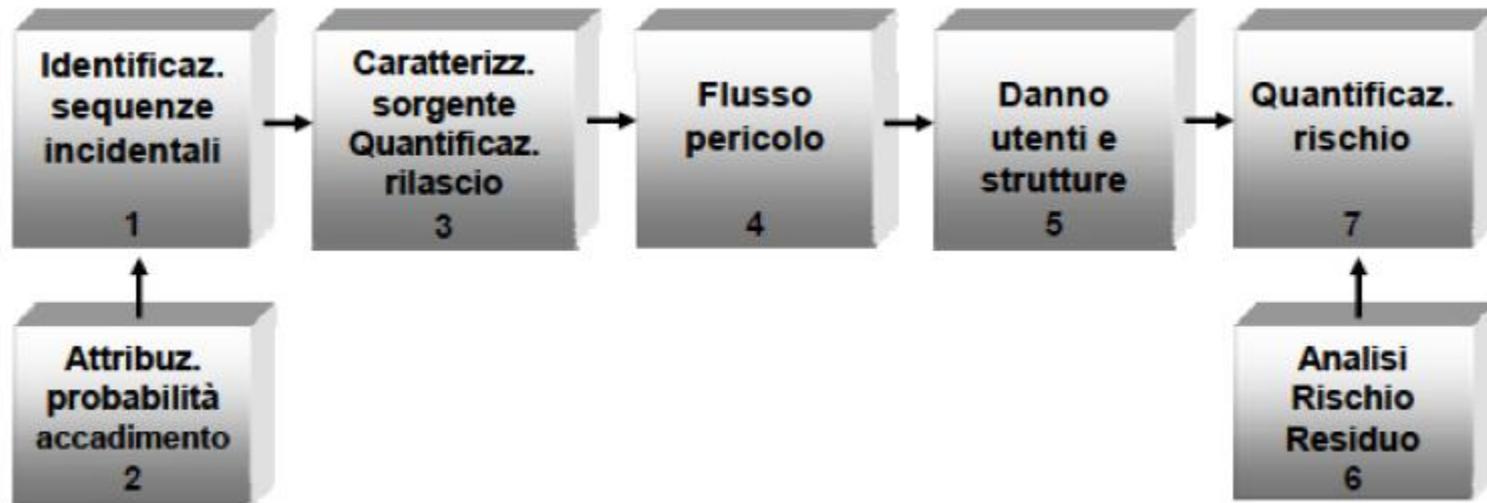
- **Procedimento di valutazione dei rischi di incendio in un** luogo di lavoro, derivanti dal verificarsi di un pericolo d'incendio.
- Le valutazioni, in ordine alla complessità del luogo di lavoro, possono seguire tre diversi approcci operativi:
 - Metodi quantitativi,**
 - Metodi semiquantitativi.**
 - Metodi qualitativi**

Valutazione del RISCHIO d'incendio :

Metodi QUANTITATIVI

- Sono basati sulla **stima matematica dei valori delle probabilità di accadimento F dell'evento incendio, e dell'entità M del danno atteso.**
- L'uso di tali metodi è limitato a fattori di rischio rilevanti, a fonti e condizioni di pericolo multiple e complesse

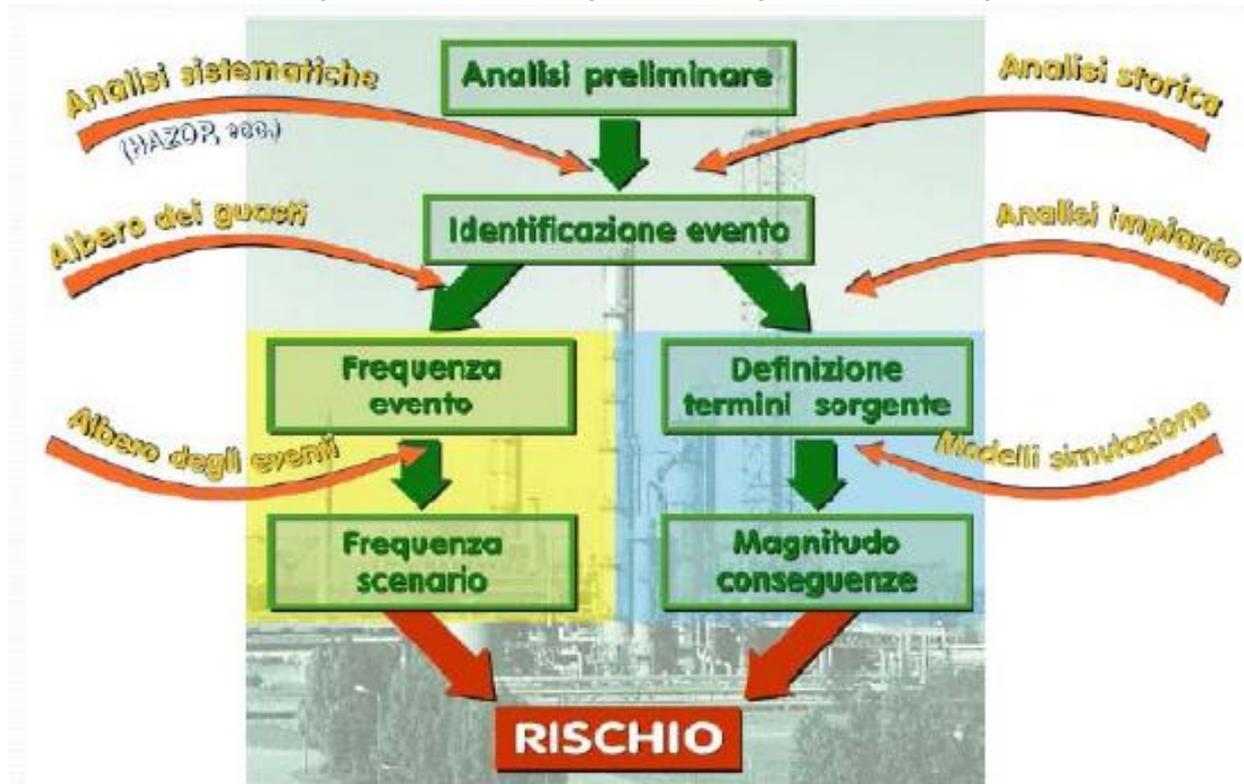
Valutazione del RISCHIO d'incendio : Metodi QUANTITATIVI



La Valutazione QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

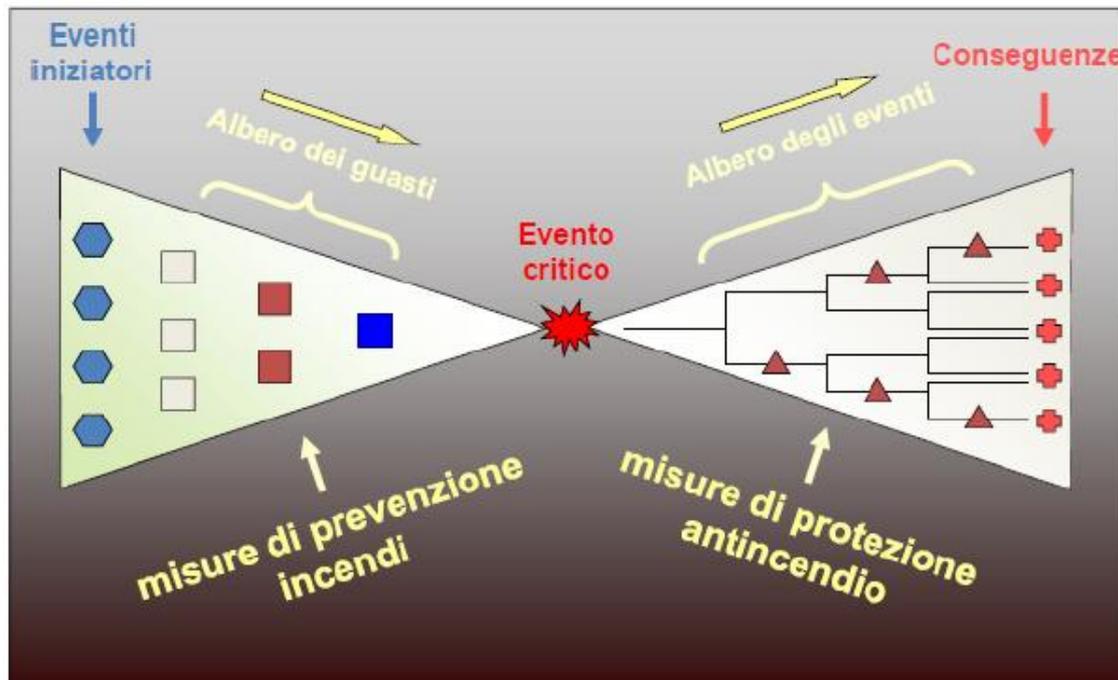
- ALBERO DEGLI EVENTI: SEQUENZA DI EVENTI, OGNUNO CARATTERIZZABILE IN TERMINI DI PROBABILITA' DI ACCADIMENTO CONDIZIONATE DALL'AZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE.

Metodi predittivi: per impianti di processo



La Valutazione QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

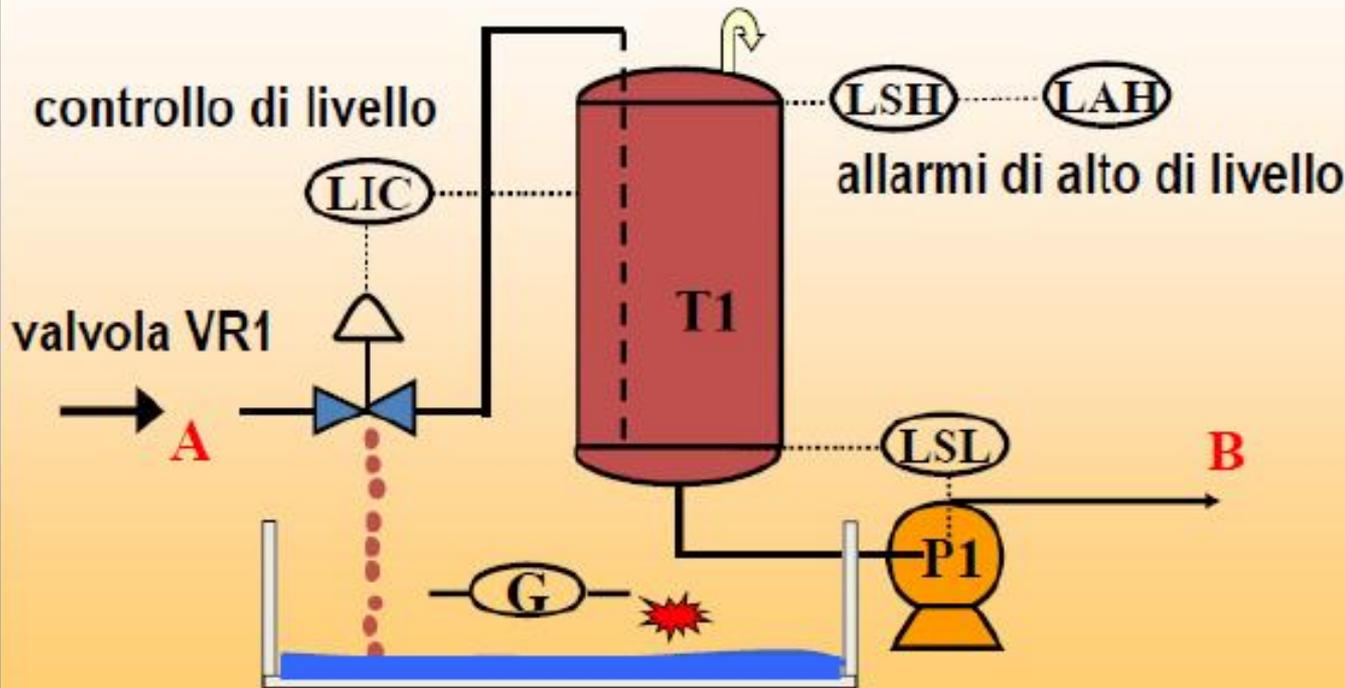
- **EVENTO INIZIATORE** : Accadimento all'origine di una catena di eventi successivi che determinano nel loro complesso uno scenario di pericolo caratterizzato da una specifica distribuzione di conseguenze che identificano il danno ad esso associato.



EVENTO RILEVANTE :
Evento caratterizzato da bassa probabilità di accadimento ed elevate conseguenze.

La Valutazione QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Esempio di applicazione



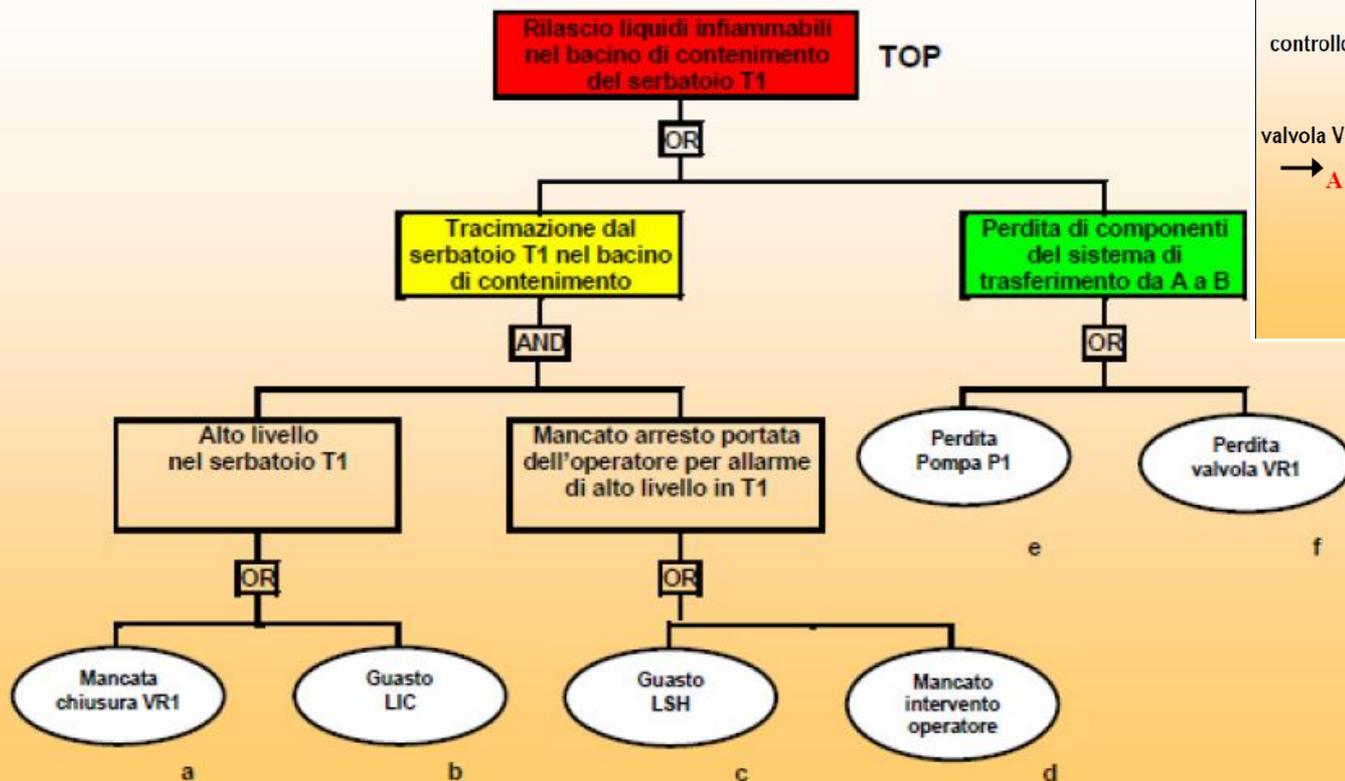
T1:serbatoio
di processo
e/o di
stoccaggio

LSH:Livello
velocità alto

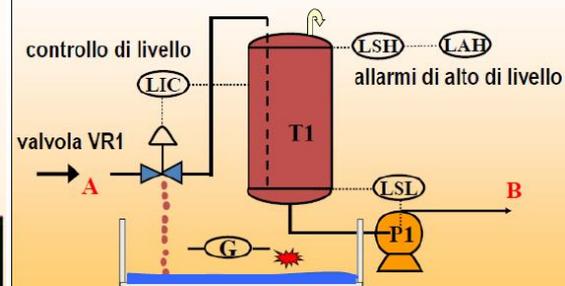
LAH: Allarme
Livello alto

La Valutazione QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Esempio di applicazione – L'albero dei guasti



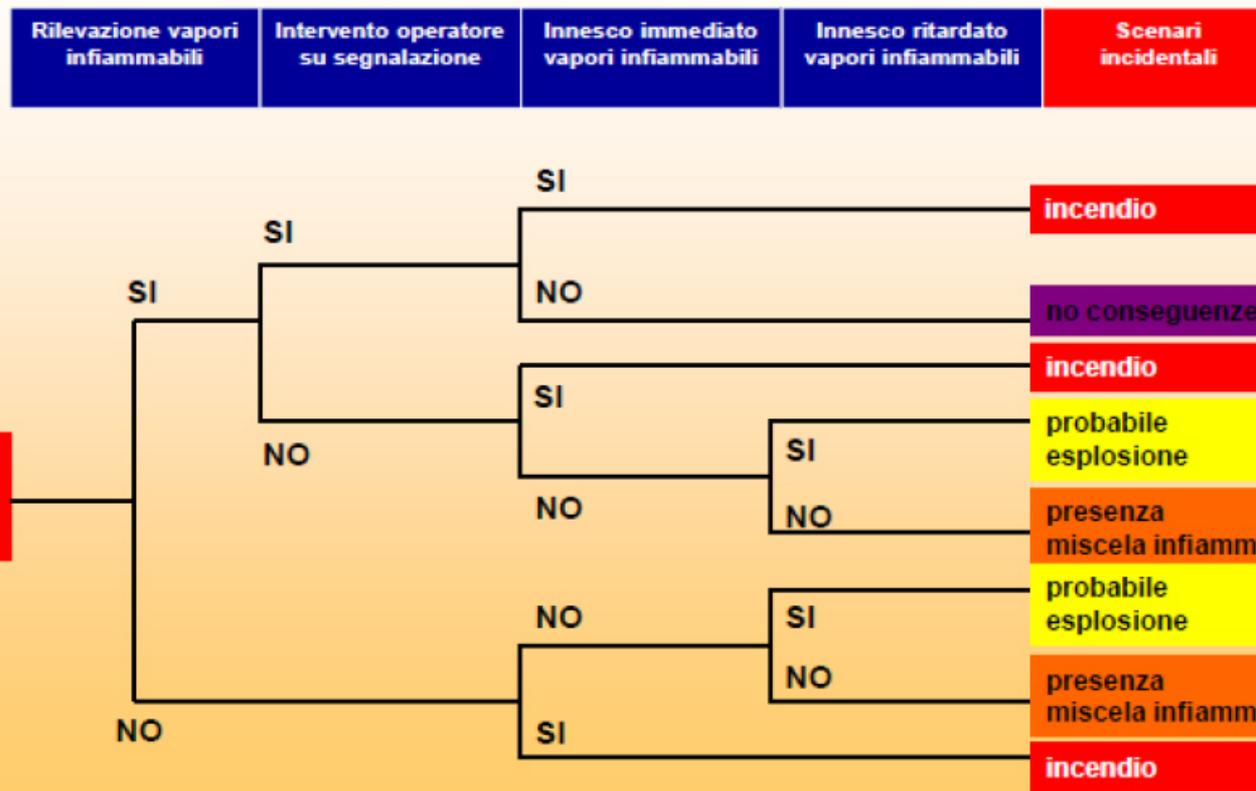
Esempio di applicazione



$$P(TOP) = [P(a) \times P(c) + P(a) \times P(d) + P(b) \times P(c) + P(b) \times P(d)] + [P(e) + P(f)]$$

La Valutazione QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Esempio di applicazione – *L'albero degli eventi*



ALBERO DEGLI EVENTI
 Sequenza di eventi, Ognuno caratterizzato in termini di probabilità di accadimento condizionate all'azione delle misure di prevenzione e protezione adottate.

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

- Sono modelli di calcolo utilizzati quando è necessario approfondire la valutazione del rischio, pur senza giungere a una stima quantitativa rigorosa.
- Assegnano un **valore numerico “pesato”** convenzionale ai parametri di pericolo ed esposizione che concorrono al rischio.
- Quindi, attraverso relazioni matematiche, forniscono degli **indici sintetici di rischio, raggruppati in classi** di livello.

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

- software del tipo PARSI-FIRE o CPI-WIN, si basano sulla valutazione separata di:
 - ❑ **potenziale rischio di incendio** (*carico d'incendio e fattori moltiplicatori*),
 - ❑ **misure di prevenzione e protezione disponibili** (*fattori di compensazione per tenere conto della diminuzione del rischio associabile al rispetto della norma*).

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Algoritmi tipo CPI-WIN

- ▶  Compartimento 1 - deposito prodotti finiti
- ▶  Compartimento 2 - produzione
 - ▶  Fattori Moltiplicativi
 -  Velocità di Combustione
 -  Tossicità dei prodotti della combustione
 -  Probabilità di innesco
 -  Probabilità di danni alle persone
 - ▶  Fattori di Compensazione
 -  Caratteristiche degli edifici e dei locali
 -  **Procedure operative di sicurezza e di lavoro**
 -  Probabilità di innesco
 -  Condizioni e probabilità di esodo
 -  Manutenzione
 -  Allarme
 -  Antincendio
 -  Controllo
 -  Gestione della sicurezza e delle emergenze
 -  Formazione e informazione
 -  Carico di incendio
- ▶  Compartimento 3 - deposito materie prime
- ▶  Compartimento 4 - uffici

Procedure operative di sicurezza e di lavoro

N.	Domanda	Si	No	Non pertinente
1	Sono state compilate e rese note delle liste di controllo per accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Gli addetti alla prevenzione incendi effettuano regolari controlli sui luoghi di lavoro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Gli addetti alla prevenzione incendi e alla manutenzione dei sistemi posti a difesa degli incendi effettuano la manutenzione periodica prevista dalle specifiche normative?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Gli addetti alla prevenzione incendi si occupano dell'aggiornamento periodico del Registro Antincendio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	E' stata realizzata e resa disponibile una procedura che prevede la segnalazione agli addetti alla prevenzione incendi di ogni situazione di potenziale pericolo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	E' stato realizzato e reso disponibile un piano di gestione delle emergenze?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Il Piano di emergenza viene costantemente aggiornato e vengono periodicamente effettuate delle esercitazioni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	I luoghi dove si effettuano lavori di saldatura o di taglio alla fiamma, sono tenuti liberi da materiali combustibili?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili è limitato a quello strettamente necessario per la normale attività?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Vengono rilasciati i permessi di lavoro per lavori che comportano l'uso di fiamma libera o che possono produrre scintille?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	I materiali di pulizia, se combustibili, sono riposti in appositi ripostigli o locali?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	I rifiuti e gli scarti di lavorazione sono prontamente asportati dal luogo di lavoro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	I rifiuti combustibili NON sono depositati, anche in via temporanea, lungo le vie di esodo (corridoi, scale, disimpegni)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	I rifiuti combustibili sono sempre depositati lontano da eventuali sorgenti di innesco di incendio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo che tutte le porte resistenti al fuoco siano chiuse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo affinché le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano state messe fuori tensione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo di verifica che i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Risposte Si: 0
 Risposte No: 0
 Risposte Non Pertinente: 22
 Fc = 1

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Algoritmi tipo CPI-WIN

QUATTRO FATTORI MOLTIPLICATORI DEL RISCHIO

Velocità di combustione	R_c
Tossicità dei prodotti della combustione	P_f
Probabilità d'innescio	P_i
Probabilità di danni alle persone	P_{aff}

con R_c e P_f variabili da 1 a 2 - P_i e P_{aff} variabili da 1 a 3

DIECI FATTORI DI COMPENSAZIONE DEL RISCHIO

$$F_c = (100 - D_{ok}/100) \text{ con: } D_{ok} = \sum_{i=1}^{10} d_{ok_i} = \sum_{i=1}^{10} \frac{n_i}{N_i^{tot}} \times \frac{100}{10}$$

dove:

d_{ok} = % di domande con risposta positiva dell'i-esimo argomento

n_i = numero di domande positive dell'i-esimo argomento

N_i^{tot} = numero totale di domande dell'i-esimo argomento

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

QUATTRO FATTORI MOLTIPLICATORI DEL RISCHIO



Fattori Moltiplicativi



Velocità di Combustione



Tossicità dei prodotti della combustione



Probabilità di innesco



Probabilità di danni alle persone

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Algoritmi tipo CPI-WIN

FATTORI DI COMPENSAZIONE DEL RISCHIO



Caratteristiche degli edifici e dei locali



Procedure operative di sicurezza e di lavoro



Probabilità d'innescò



Condizioni e probabilità di esodo



Manutenzione



Allarme



Mezzi antincendio



Controllo



Gestione della sicurezza e delle emergenze



Formazione e informazione

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Algoritmi tipo CPI-WIN

Il rischio incendio è dato dal prodotto del carico d'incendio C_i per i fattori moltiplicatori e di compensazione del rischio:

$$\text{Rischio Incendio} = C_i \times R_c \times P_f \times P_i \times P_{aff} \times F_c$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{da 1 a 2}} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{da 1 a 3}}$

Se il carico d'incendio C_i viene espresso in $\text{Kg}_{\text{legno eq.}}/\text{mq}$ il livello di Rischio associato è:

Rischio _{residuo}	Livello di Rischio
< 5	BASSO
5 – 10	MEDIO
> 10	ALTO

La Valutazione SEMI-QUANTITATIVA del RISCHIO d'incendio

Il carico d'incendio (DM 9/03/2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco)

Poiché convenzionalmente $1 \text{ MJ} = 0,054 \text{ Kg}_{\text{legna equivalente}}$
la classe di resistenza al fuoco è pari a:

$$\text{CLASSE} = q_{f,d} \times 0,054 \text{ Kg} / \text{m}^2$$

rappresenta l'intervallo di tempo in minuti, durante il quale la struttura, l'elemento o il compartimento antincendio garantiscono la capacità portante o di compartimentazione.

La Valutazione **QUALITATIVA** del **RISCHIO** d'incendio

- Sono basati sulla definizione di **classi o livelli convenzionali** dei valori
- delle probabilità di accadimento *F dell'evento* incendio, e
- dell'entità *M del danno atteso, associati a valori* numerici convenzionali non riferiti a grandezze misurabili.

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

Scala delle Frequenze (F)

Valore	Livello	Definizioni / Criteri
4	Altamente probabile	<ul style="list-style-type: none"> • esiste una correlazione diretta fra la mancanza rilevata e il verificarsi dell'incendio • si sono già verificati incendi per la stessa mancanza rilevata in situazioni operative simili • il verificarsi dell'incendio conseguente alla mancanza rilevata, non susciterebbe alcuno stupore
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> • la mancanza rilevata può provocare un incendio, anche se non in modo automatico e diretto • è noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito un incendio • il verificarsi dell'incendio ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> • la mancanza rilevata può provocare un incendio, solo in circostanze sfortunate di eventi • sono noti solo pochissimi episodi già verificatisi • il verificarsi dell'incendio ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> • la mancanza rilevata può provocare un incendio, solo in circostanze sfortunate di eventi poco probabili • non sono noti episodi già verificatisi • il verificarsi dell'incendio susciterebbe incredulità

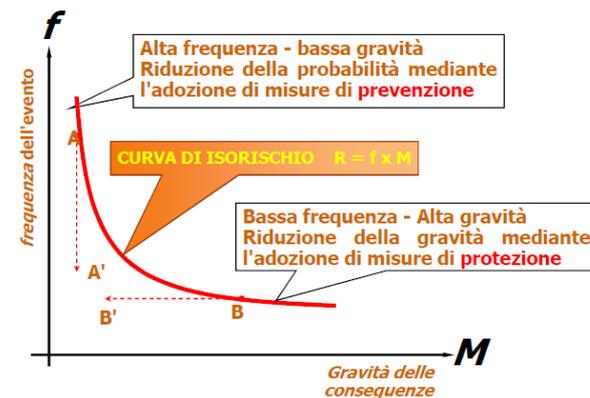
Scala delle Conseguenze (M)

Valore	Livello	Definizioni / Criteri
4	Gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> • infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale • esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> • infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale • esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	<ul style="list-style-type: none"> • infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile • esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	<ul style="list-style-type: none"> • infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile • esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

Matrice di valutazione del Rischio d'incendio

F	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4



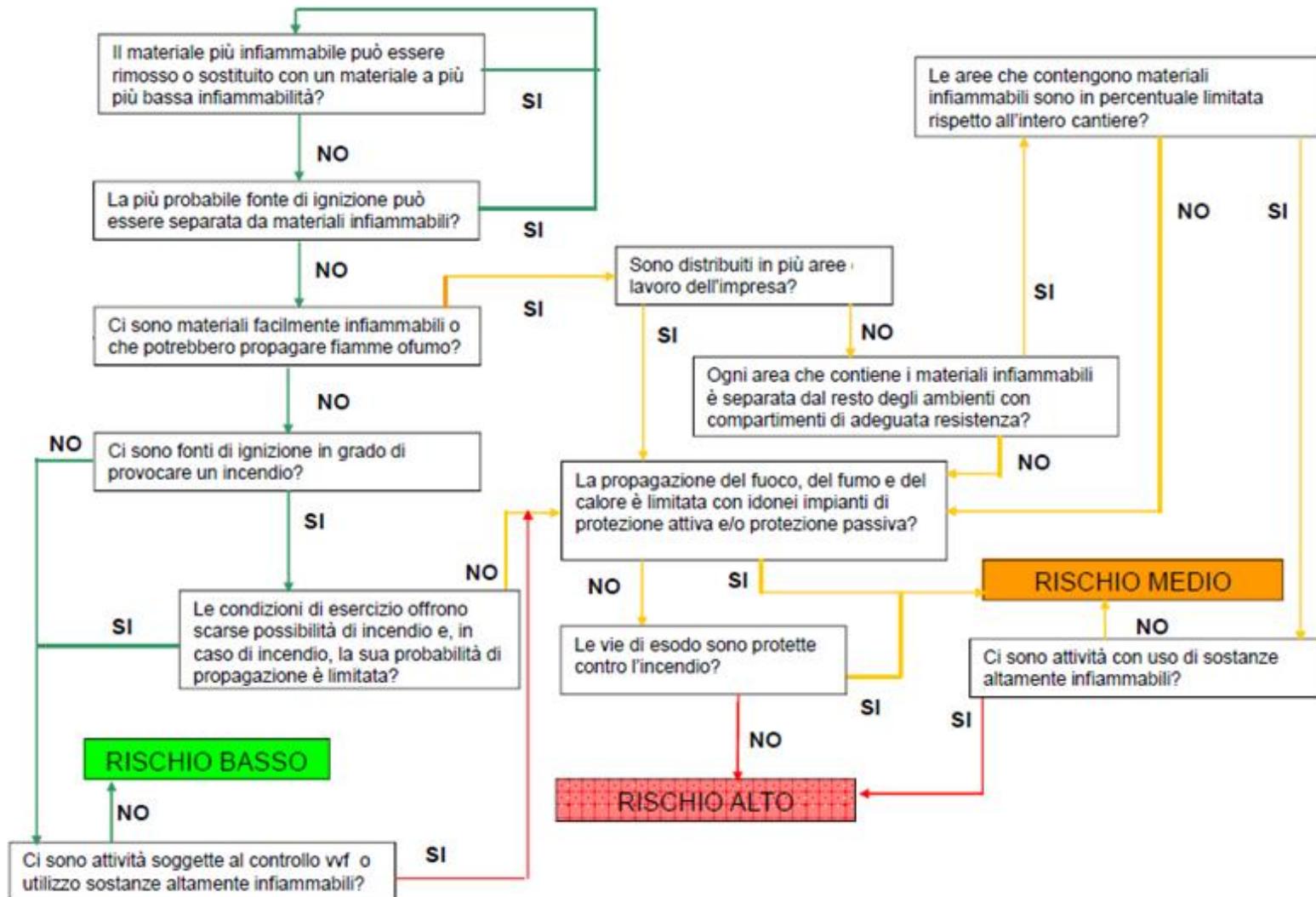
M

R > 8
4 < R < 8
2 < R < 3
R = 1

Rischio Molto Alto	RISCHIO INACCETTABILE
Rischio Alto	RISCHIO TOLLERABILE
Rischio Medio	RISCHIO TOLLERABILE
Rischio Basso	RISCHIO ACCETTABILE

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

Determinazione mediante algoritmi



La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

Classificazione qualitativa secondo DM 10/03/1998

• LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO ALTO

• Si intendono a rischio di incendio alto i luoghi di lavoro in cui:

sono presenti **sostanze altamente infiammabili**,

le **condizioni di esercizio favoriscono un'elevata probabilità di sviluppo di principi d'incendio**,

nella fase iniziale, la probabilità di propagazione è da ritenersi elevata.

Rischio Alto

- industrie e depositi di cui agli articoli 4 e 6 del DPR n. 175/1988, e successive modifiche ed integrazioni;
- fabbriche e depositi di esplosivi;
- centrali termoelettriche;
- impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili;
- impianti e laboratori nucleari;
- depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m²;
- attività commerciali ed espositive con superficie aperta al pubblico superiore a 10.000 m²;
- scali aeroportuali, stazioni ferroviarie con superficie, al chiuso, aperta al pubblico, superiore a 5.000 m² e metropolitane;
- alberghi con oltre 200 posti letto;
- ospedali, case di cura e case di ricovero per anziani;
- scuole di ogni ordine e grado con oltre 1.000 persone presenti;
- uffici con oltre 1.000 dipendenti;
- cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m;
- cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi.

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

Classificazione qualitativa secondo DM 10/03/1998

- **LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO**

- Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro in cui:

- sono presenti sostanze infiammabili,*
- le condizioni di esercizio possono favorire lo sviluppo di principi d'incendio,*
- la probabilità di propagazione in caso di incendio, è da ritenersi limitata.*

Rischio Medio

- luoghi di lavoro compresi nell'allegato al DM 16 febbraio 1982 e nelle tabelle A e B annesse al DPR n. 689 del 1959 (**entrambi abrogati e sostituiti dal DPR 151/2011**), con esclusione delle attività considerate a rischio elevato;
- cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

Classificazione qualitativa secondo DM 10/03/1998

- **LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO BASSO**
- Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro in cui:
 - sono presenti **sostanze a basso tasso di infiammabilità,**
 - le **condizioni di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi d'incendio,**
 - la **probabilità di propagazione in caso di incendio, e da ritenersi limitata.**

Rischio basso

- Attività non classificabili a medio ed elevato rischio,
- Attività dove, in generale, sono presenti sostanze scarsamente infiammabili, le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai e ove non sussistono probabilità di propagazione delle fiamme.

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

Classificazione secondo tabella 2 del DM 9/03/2007

CLASSI DI RISCHIO	DESCRIZIONE
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza

Valutazione qualitativa del rischio

Classificazione lavorazioni secondo UNI EN 12845

Pericolo lieve - LH

Attività con **bassi carichi d'incendio e bassa combustibilità** ed aventi ciascun singolo compartimento non maggiore di 126 m² e con una resistenza al fuoco di almeno 30 min.

(scuole - uffici)

Pericolo ordinario OH - Attività (OH1, OH2, OH3, OH4)

Attività in cui vengono trattati o prodotti **materiali combustibili con un carico d'incendio medio e media combustibilità..**

Possibilità di deposito nello stesso locale (sino a OH3) a condizione che:

- non deve essere superata l'altezza massima di deposito indicata nel prospetto 1;
- le superfici massime di deposito devono essere di 50 m² per ogni singolo blocco garantendo una distanza di rispetto di 2,4 m

Valutazione qualitativa del rischio

Classificazione lavorazioni secondo UNI EN 12845

Pericolo ordinario OH – Attività (OH1, OH2, OH3, OH4)

Esempi (Appendice A)

Settore	Gruppo di Pericolo Ordinario			
	OH1	OH2	OH3	OH4
Vetro e ceramica			Industrie del vetro	
Chimica	Cementifici	Industrie per la produzione di pellicole fotografiche	Tintorie Industrie per sapone Laboratori fotografici Impianti di verniciatura con vernici a base acqua	
Cibi e bevande		Mattatoi e industrie per la lavorazione della carne Panetterie Biscottifici Industrie per birra Industrie per cioccolato Industrie per dolci Industria del latte	Industrie per la produzione di mangime per animali Mulini per grano Industrie per la produzione di verdure e minestre disidratate Zuccherifici	Distillerie di alcol

Valutazione qualitativa del rischio

Classificazione lavorazioni secondo UNI EN 12845

Pericolo Alto – Processo – HHP

Attività con **elevato carico d'incendio e con sostanze ad alta combustibilità in grado di sviluppare velocemente un incendio intenso e vasto.**

Suddiviso in quattro gruppi:

- HHP1, Processo a Pericolo Alto Gruppo 1;
- HHP2, Processo a Pericolo Alto Gruppo 2;
- HHP3, Processo a Pericolo Alto Gruppo 3;
- HHP4, Processo a Pericolo Alto Gruppo 4.

Valutazione qualitativa del rischio

prospetto A.3 Attività con processi ad Alto Pericolo (HHP)			
HHP1	HHP2	HHP3	HHP4
Produzione di tessuto per pavimenti e linoleum	Produzione di accendini	Produzione di nitrocellulosa	Produzione di fuochi d'artificio
Produzione di resine, nerofumo, trementina Produzione di sostituti della gomma Produzione di lana di legno Produzione fiammiferi Impianti di verniciatura con vernici con solvente Industrie per refrigeratori. Stamperie Industrie per la produzione di cavi in PP/PE/PS o con caratteristiche di combustibilità simili, diverso da OH3 Stampaggio ad iniezione (plastica) in PP/PE/PS o con caratteristiche di combustibilità simili, diverso da OH3 Industrie della plastica e beni in plastica (escluse le plastiche espanse) in PP/PE/PS o con caratteristiche di combustibilità simili, diverso da OH3 Industrie dei prodotti in gomma Industria per le fibre sintetiche (escluso materiale acrilico) Fabbrica di corde Fabbriche di tappeti inclusi quelli in plastica non-espansa Calzaturifici incluse produzioni in gomma e plastica	Distillazione di catrame Rimesse per autobus, autocarri senza merce e carrozze ferroviarie Industrie della cera per candele e paraffina Reparti di lavorazione carta Fabbriche di tappeti inclusi quelli in gomma e plastica espansa Segherie Produzione pannelli di truciolato (1) Produzione di vernici, colori e lacche	Pneumatici per autovetture e mezzi industriali Produzione di materiali di fattore M3 (vedere prospetto B.1), plastiche espanse, gomme espanse e prodotti in gomma espansa (escluso M4, vedere prospetto B.1)	

Valutazione qualitativa del rischio

Classificazione attività/depositi secondo UNI 10779

Livello 1

Aree nelle quali la **quantità e/o la combustibilità dei materiali presenti sono basse** e che presentano comunque basso pericolo di incendio in termini di **probabilità d'innescò, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.**

Rientrano in tale classe tutte le attività di lavorazione di materiali prevalentemente incombustibili ed alcune delle attività di tipo residenziale, di ufficio, ecc., a basso carico d'incendio.

Assimilate a quelle definite di classe LH ed OH 1 UNI EN 12845

Valutazione qualitativa del rischio

Classificazione attività/depositi secondo UNI 10779

Livello 2

Aree nelle quali c'è una **presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato pericolo di incendio come probabilità d'innescio, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo** dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza.

Rientrano in tale classe tutte le attività di lavorazione in genere che non presentano accumuli particolari di merci combustibili e nelle quali sia trascurabile la presenza di sostanze infiammabili.

Assimilate a quelle definite di classe OH 2, 3, 4 UNI EN 12845

Valutazione qualitativa del rischio

Classificazione attività/depositi secondo UNI 10779

Livello 3

Aree nelle quali c'è una **notevole presenza di materiali combustibili e che presentano un alto pericolo di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio** da parte delle squadre di emergenza.

Rientrano in questa categoria le aree adibite a magazzinaggio intensivo, le aree dove si lavorano e depositano merci ad alto pericolo di incendio quali cascami, prodotti vernicianti, prodotti elastomerici, ecc.

Assimilate a quelle definite di classe HHP e/o HHS UNI EN 12845

Valutazione qualitativa del rischio

Classificazione attività/depositi secondo CEI 64-8

- **LUOGHI ORDINARI:** il luoghi che non sono classificati
- **Luoghi con pericolo di esplosione (CEI EN 60079-10)**
- **Ambienti a maggior rischio in caso di incendio (Sez.751)**
- **Locali ad uso medico di gruppo 1 e 2 (Sez. 710)**

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

- **Per le attività deve essere effettuata la valutazione del rischio di incendio seguendo la seguente metodologia (vedi all.1° DM 7.8.2012):**
- **a) individuazione dei pericoli di incendio attraverso l'indicazione degli elementi che permettono di individuare i pericoli presenti nell'attività;**
 - Si indicano ad esempio:
 - destinazione d'uso generale e particolare; sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio, lavorazione o movimentazione; carico di incendio nei vari compartimenti;
 - impianti di processo; lavorazioni; macchine, apparecchiature ed attrezzi; movimentazioni interne;
 - impianti tecnologici di servizio; aree a rischio specifico.
- **b) descrizione delle condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti;**
 - Si indicano ad esempio:
 - condizioni di accessibilità e viabilità; layout aziendale (distanziamenti, separazioni, isolamento);
 - caratteristiche degli edifici (tipologia edilizia, geometria, volumetria, superfici, altezza, piani interrati,
 - articolazione planovolumetrica, compartimentazione, ecc.);
 - aerazione, ventilazione e superfici utili allo smaltimento di fumi e di calore;
 - affollamento degli ambienti, con particolare riferimento alla presenza di persone con ridotte od impedito capacità motorie o sensoriali; vie di esodo.

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

- **c) identificazione e descrizione del rischio di incendio, caratteristico della attività specifica, con l'attribuzione dei seguenti tre profili di rischio:**
 - **R_{vita} , profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana;**
 - **R_{beni} , profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici;**
 - **$R_{ambiente}$, profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente dagli effetti dell'incendio.**

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

G.2.5.1

Valutazione del rischio di incendio per l'attività

1. Il progettista valuta il rischio di incendio per l'attività e le attribuisce tre tipologie di *profili di rischio*:
 - R_{vita} , *profilo di rischio* relativo alla salvaguardia della vita umana;
 - R_{beni} , *profilo di rischio* relativo alla salvaguardia dei *beni economici*;
 - $R_{ambiente}$, *profilo di rischio* relativo alla tutela dell'*ambiente* dagli effetti dell'incendio.
2. Il capitolo G.3 fornisce al progettista:
 - a. la metodologia per *determinare* quantitativamente i profili di rischio R_{vita} ed R_{beni} ,
 - b. i criteri per *valutare* il profilo di rischio $R_{ambiente}$.

Sono degli **Indicatori semplificati per valutare il rischio di incendio**.
Servono per attribuire **livelli di prestazione**.

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

δ_{occ} : CARATTERISTICHE PREVALENTI DEGLI OCCUPANTI

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
C [1] Ci Cii Ciii	Gli occupanti possono essere addormentati: - in attività individuale di lunga durata - in attività gestita di lunga durata - in attività gestita di breve durata	Civile abitazione Dormitorio, residence, studentato, ... Albergo, ...
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, ...
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana

[1] Quando nel Codice si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii

La Valutazione QUALITATIVA del RISCHIO d'incendio

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

δ_α : CARATTERISTICHE PREVALENTI DI CRESCITA DELL'INCENDIO

δ_α	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio t_α [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili.
2	300 Media	Scatole di cartone impilate, pallets di legno, libri ordinati su scaffale, mobili in legno, automobili, materiali classificati per reazione al fuoco.
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco.
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili, materiali plastici cellulari o espansi, schiume combustibili ...

DETERMINAZIONE DI R_{vita} (combinazione di δ_{occ} e δ_{α})

Caratteristiche degli occupanti δ_{occ}		Velocità dell'incendio δ_{α}			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	N.A. [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	N.A. [1]
Ci	- in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	N.A. [1]
Cii	- in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	N.A. [1]
Ciii	- in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	N.A. [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	N.A. [1]	N.A.
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	N.A. [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_{α} può essere ridotto di un livello se l'attività è servita da misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione V.

[2] Quando nel testo si usa uno dei valori C1, C2, C3 la relativa indicazione è valida rispettivamente per Ci1, Ci2, Ci3 o Cii1, Cii2, Cii3 o Ciii1, Ciii2, Ciii3

PROFILO DI RISCHIO R_{beni}

È effettuata per l'**intera attività** in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico e dei beni in essa contenuti.

- Si considera **vincolata** per arte o storia se essa o i beni contenuti sono tali a norma di legge;
- Risulta **strategica** se è tale a norma di legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del responsabile dell'attività.



		Opera da costruzione vincolata	
		No	Sì
Opera da costruzione strategica	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

PROFILO DI RISCHIO R_{ambiente}

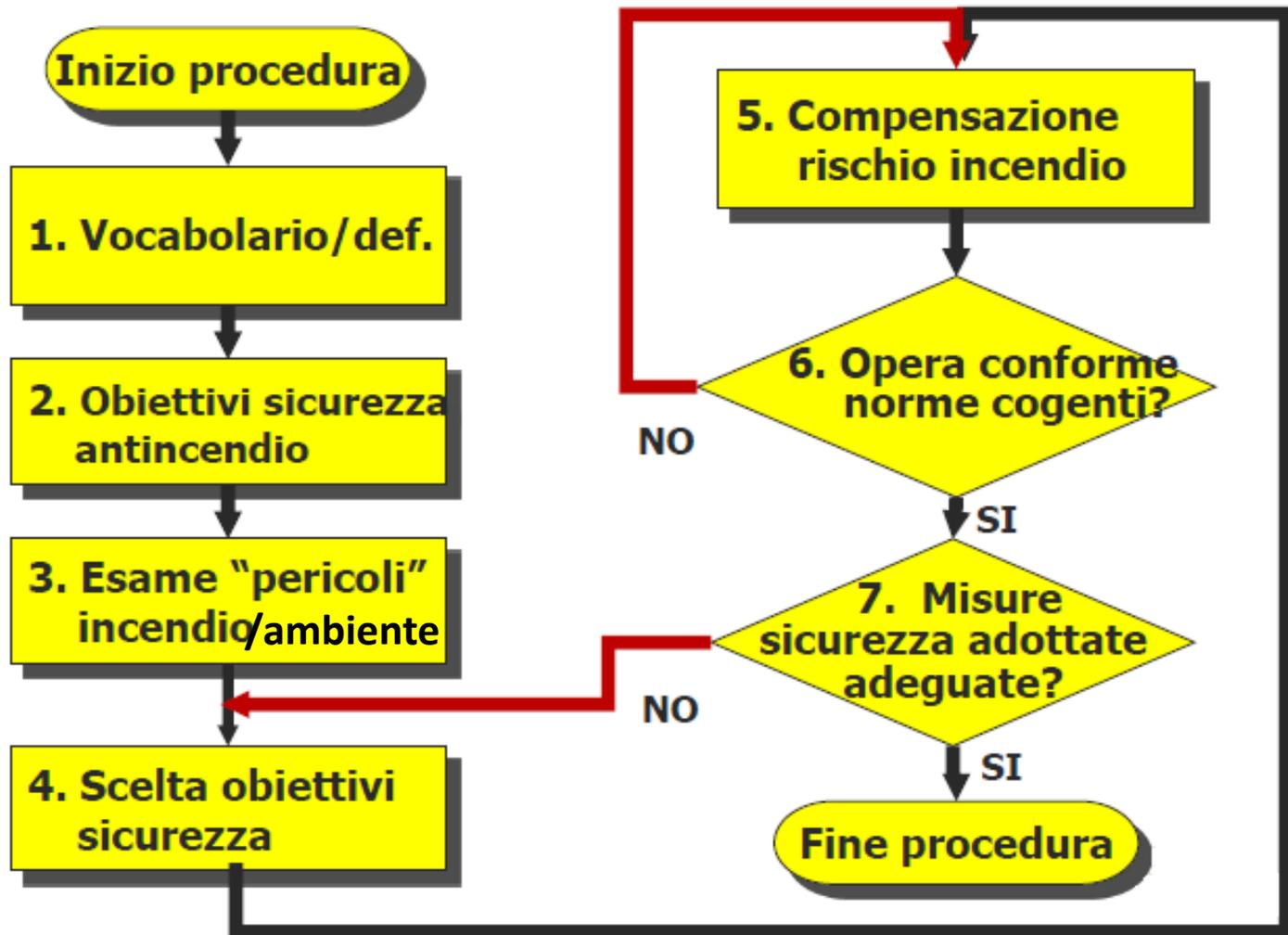
Si valuta per l'**intera attività**.

Il rischio di danno ambientale può ritenersi mitigato dall'applicazione delle misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{vita} ed R_{beni} , che consentono, in genere, di considerare **non significativo** tale rischio.

Le **operazioni di soccorso** condotte dai **VVF** sono **escluse** dalla valutazione del rischio di danno ambientale.



Analisi di RISCHIO

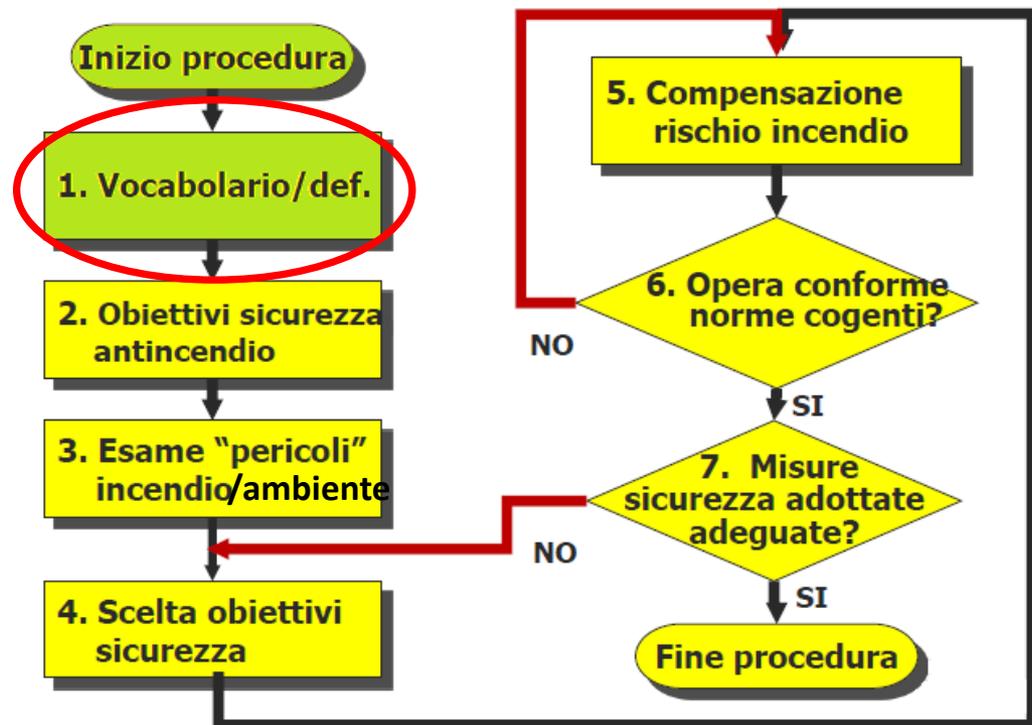


1. Vocabolario/ definizioni :

- D.M. 30 novembre 1983 e s.m.i. Termini e definizioni di prevenzione incendi

• esempi:

- • resistenza al fuoco,
- • reazione al fuoco,
- • vie di esodo,
- • luogo sicuro,
- • distanze di sicurezza,
- • filtro a prova di fumo
- • compartimentazione
- • carico d'incendio
- •



2. Obiettivi di sicurezza antincendio:

D. Lgs 8/3/06, n. 139- art 15.

Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco,

D.M. 9 marzo 2007 - Art. 2.

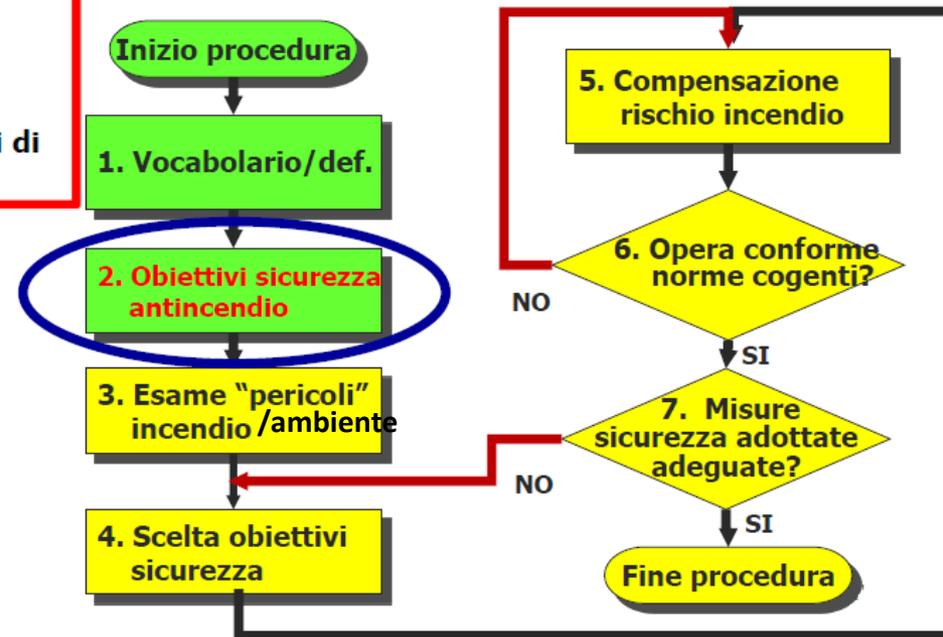
Obiettivi, strategie, responsabilita' Al fine di limitare i rischi derivanti dagli incendi, le costruzioni devono essere progettate, realizzate e gestite in modo **da garantire:**

La sicurezza antincendio è orientata alla salvaguardia dell'incolumità delle persone ed alla tutela dei beni e dell'ambiente, mediante il conseguimento dei seguenti obiettivi primari:

1. ridurre le probabilità dell'insorgere degli incendi;

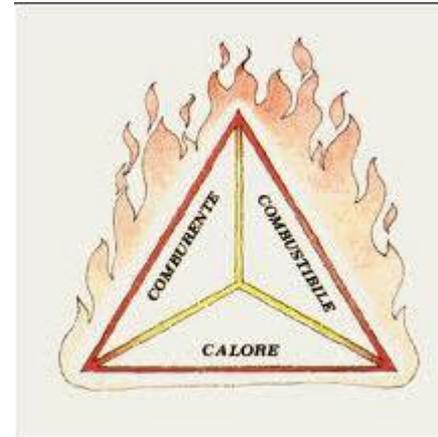
2. la **stabilita'** degli elementi portanti per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti;
3. la **limitata propagazione del fuoco e dei fumi**, anche riguardo alle opere vicine;
4. la **possibilita' che gli occupanti lascino l'opera indenni** o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
5. la possibilita' per le **squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.**

74

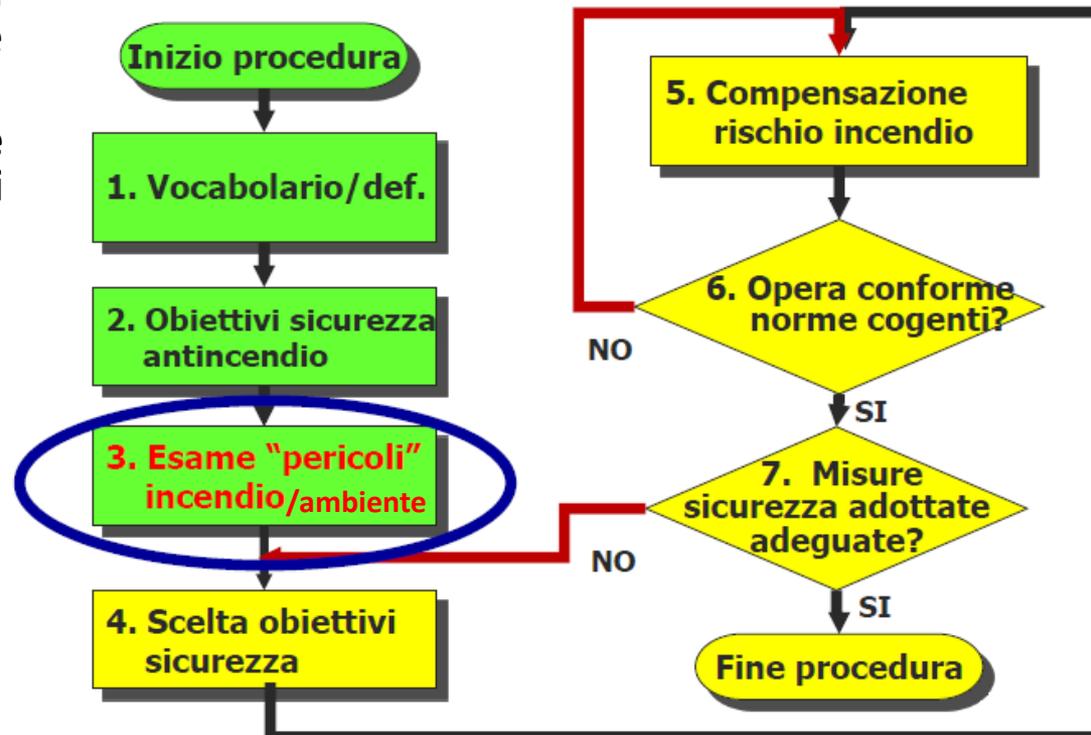


3. Esame «pericoli» d' incendi

pericolo (hazard) = attitudine a far danno



- 1) Analisi e valutazione della **criticità delle sostanze** (caratteristiche chimico – fisiche, instabilità, reattività, ..)
- 2) Analisi e valutazione delle **condizioni operative** (quantità, pressione, portata, temperatura, grado di suddivisione, presenza di comburenti e/o sostanze incompatibili,
- 3) Analisi e valutazione della **entità e vulnerabilità dei soggetti e dei beni esposti** (danni attesi)
- 4) Analisi e valutazione della gravità di **possibili effetti propagativi dell'evento** (effetti domino)



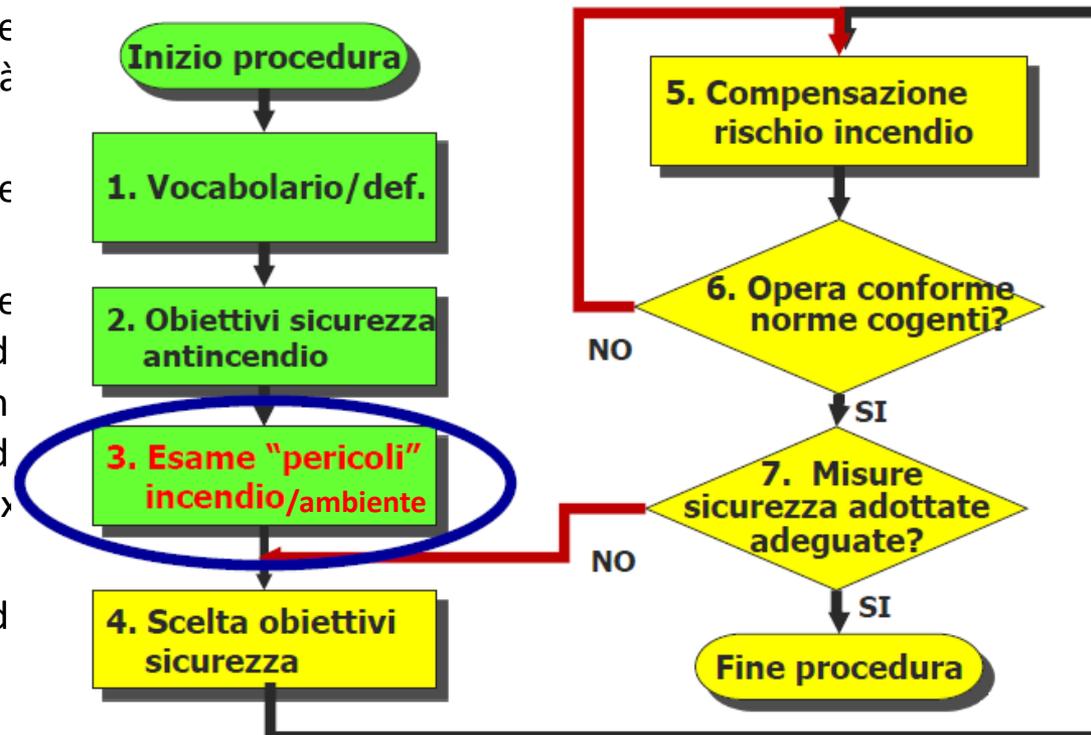
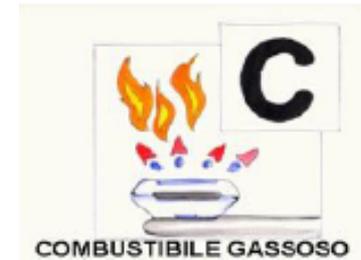
3. Esame «pericoli» d' incendi

pericolo (hazard) = attitudine a far danno

- 5. caratteristiche chimico-fisiche e quantità sostanze
- 6. condizioni operative del processo (T, P, Q);

Sostanze allo stato liquido o gassoso

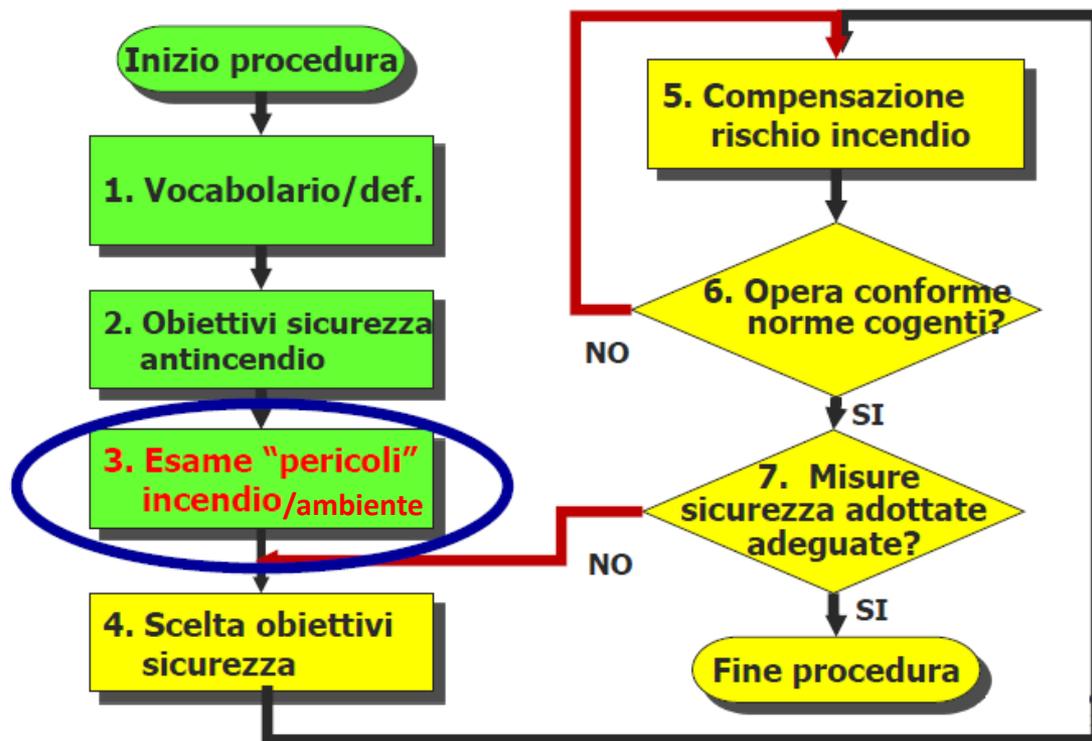
- 7. analisi delle possibili sorgenti di emissione di sostanze pericolose (e valutazione qualitativa della probabilità di rilasci ipotizzabili);
- 8) stima delle portate di emissione e tempi di intervento x intercettazione
- 9. stima della estensione delle zone pericolose ai fini di possibili rilasci d' energia (eventuale presenza sistemi contenimento secondari, sistemi di allontanamento rilasci, sistemi di facilitare vaporizzazione,)
- 10. (valutazione delle condizioni di ventilazione)



3. Esame «pericoli» d' incendi

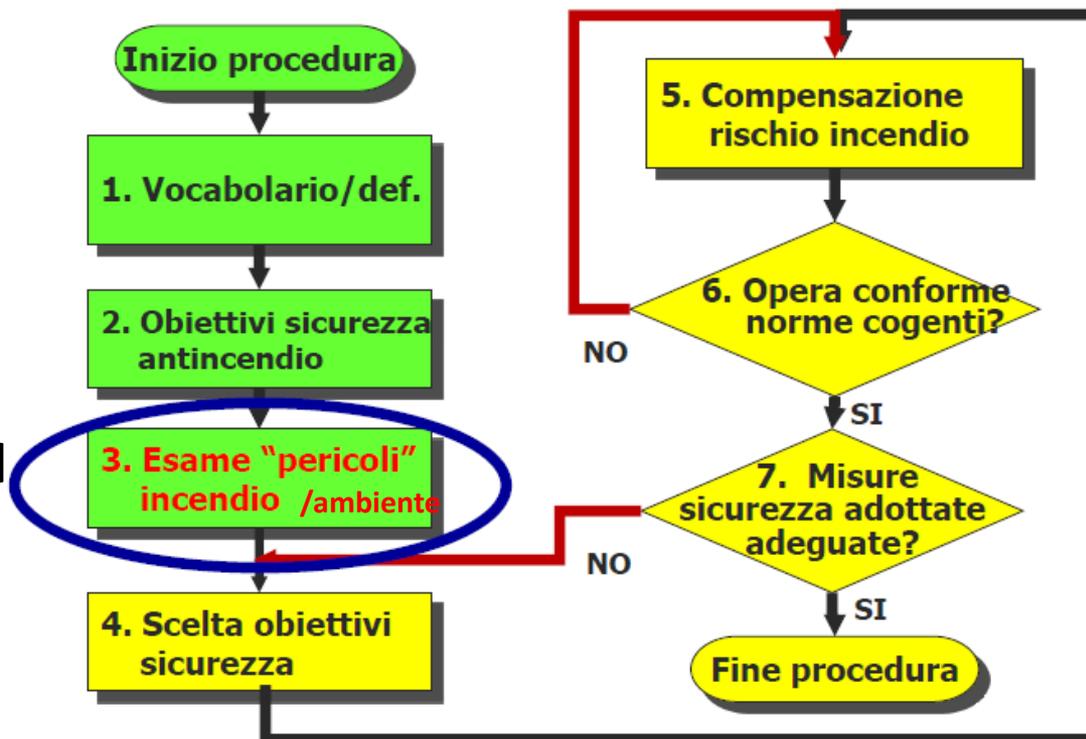
pericolo (hazard) = attitudine a far danno

- **Combustibili solidi**
- Individuazione delle aree di accumulo
- Separazione delle aree di accumulo
- Stima dei quantitativi (massimi) presenti
- Grado di suddivisione e di confinamento
- Valutazione della estensione delle zone pericolose (*al cui interno devono essere adottate appropriate misure di controllo delle sorgenti di ignizione e di estinzione - protezione antincendio*)



3. Esame ambiente

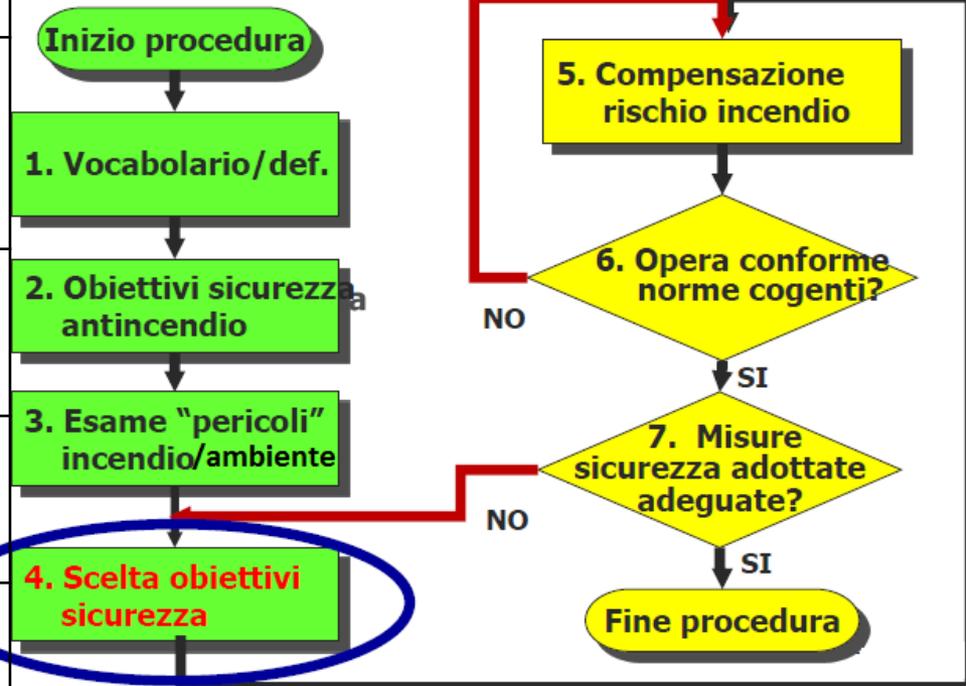
- *Altre fasi della analisi dei pericoli di incendio:*
- **valutazione numero e vulnerabilità dei soggetti esposti**
- **valutazione “valore” e vulnerabilità dei beni esposti**
- **valutazione “condizioni al contorno” ai fini di una possibile amplificazione dell’evento (effetti domino).**



4. Scelta obiettivi di sicurezza

- 1. ridurre le probabilità dell'insorgere degli incendi;
- 2. la **stabilità degli elementi portanti per un tempo utile** ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- 3. la **limitata propagazione del fuoco e dei fumi**, anche riguardo alle opere vicine;
- 4. la **possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo**;
- 5. la possibilità per le **squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza**.

Priorità	
1	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



4. Scelta obiettivi di sicurezza

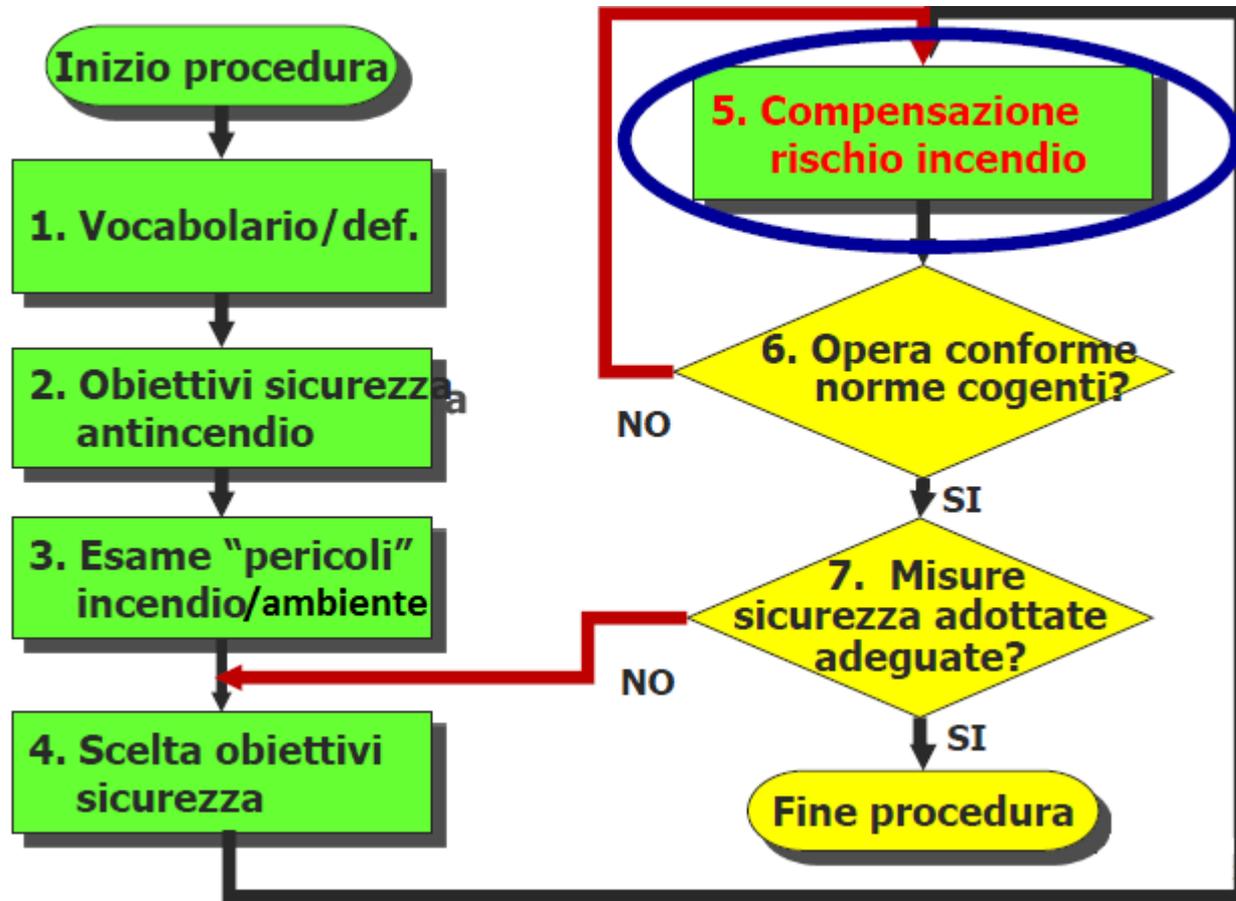
4. Scelta obiettivi di sicurezza



priorità

--	--	--	--	--	--

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)



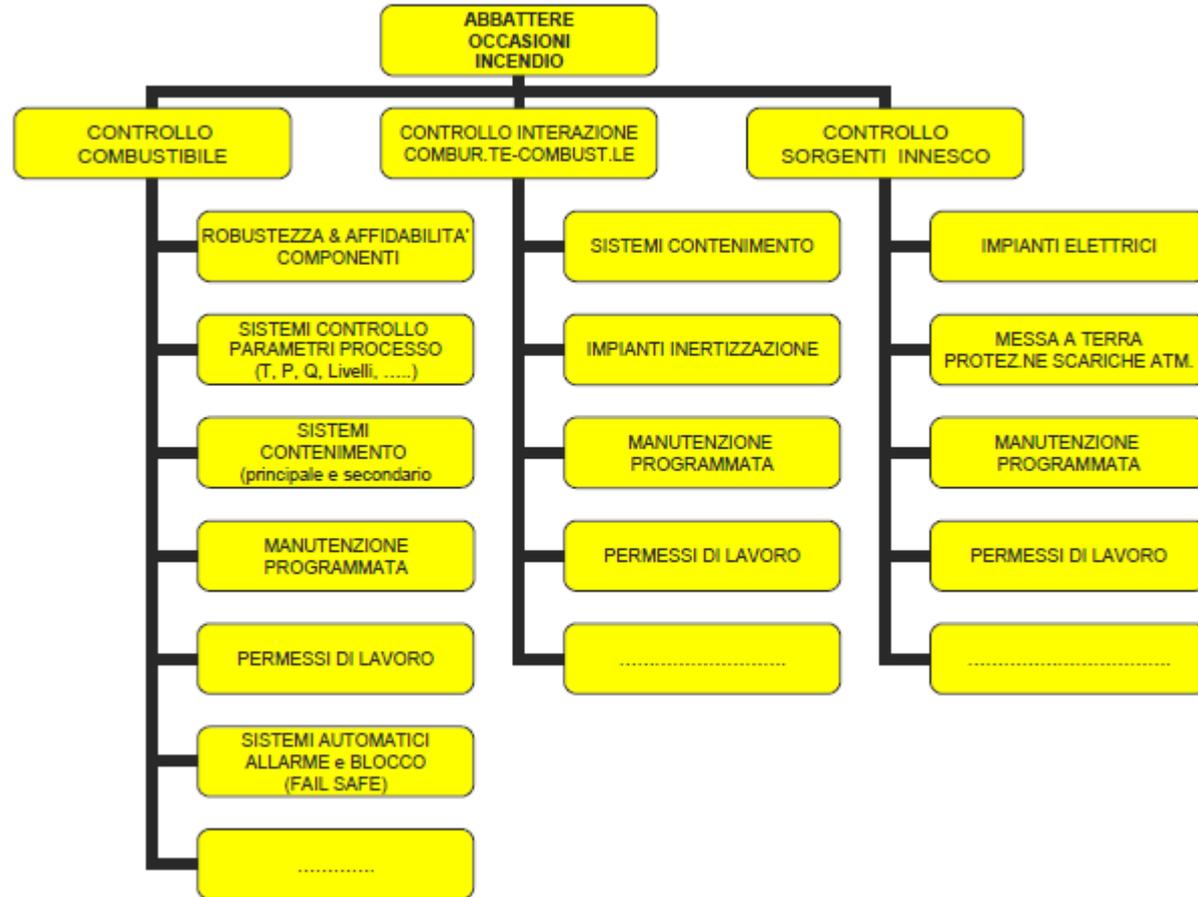
**(1° obiettivo) MINIMIZZARE LE OCCASIONI
DI INCENDIO**

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

- impianti a regola d'arte
- norme di esercizio e procedure manutentive;
- sistemi di controllo dei parametri di processo;
- modalità di stoccaggio dei prodotti pericolosi;
- lay out impianti
- cautele nella movimentazione dei prodotti;
- sistemi di rivelazione di miscele infiammabili,
- sistemi di allarme e blocchi di emergenza;
- sistemi di soppressione delle esplosioni,
- sistemi di ventilazione
- sistemi di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(1° obiettivo) MINIMIZZARE LE OCCASIONI DI INCENDIO



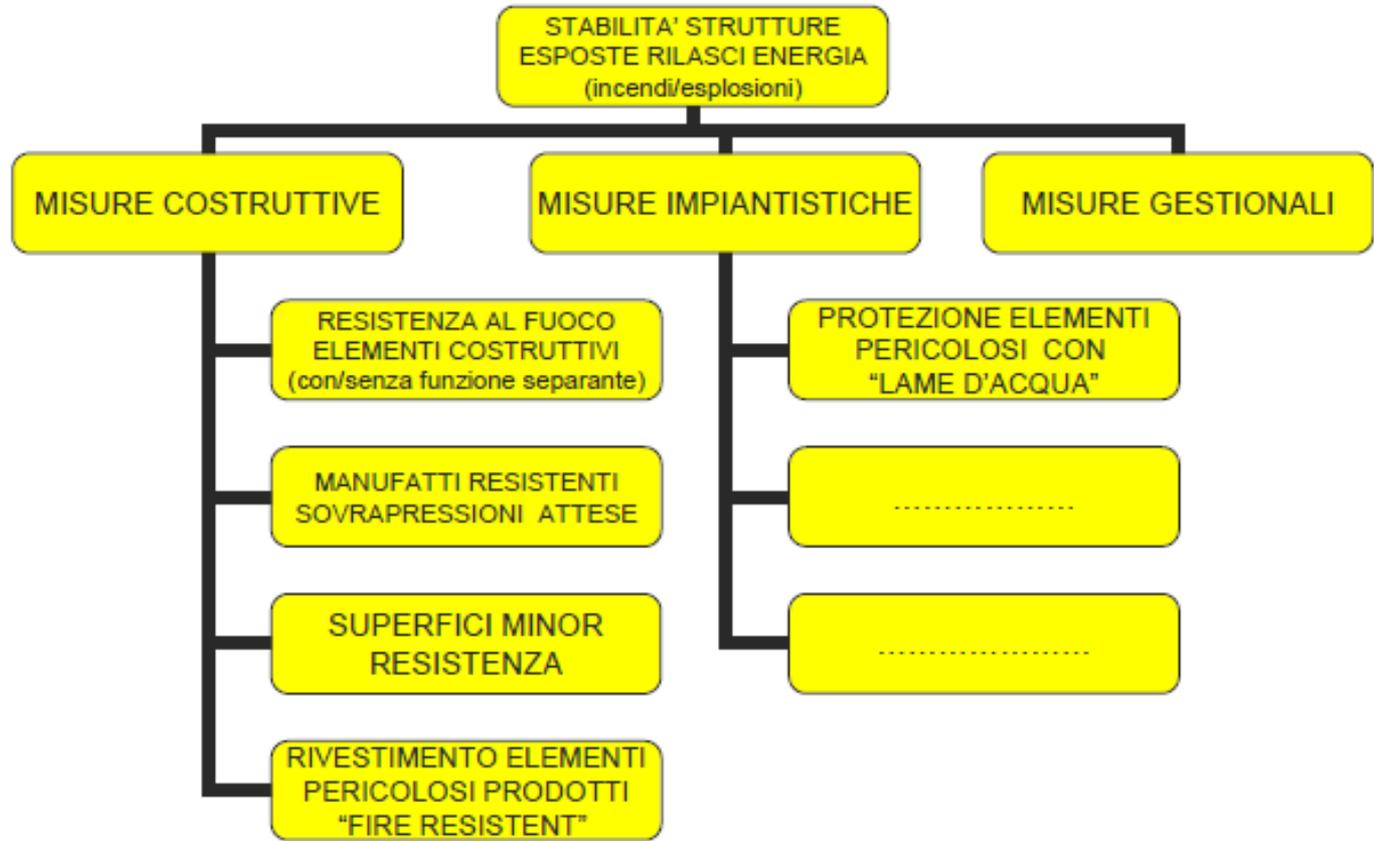
5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(2° obiettivo) ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE
STRUTTURE ESPOSTE A RILASCI DI ENERGIA
(INCENDI e ESPLOSIONI)
T≥T soccorso utilizzatori

- resistenza al fuoco degli elementi portanti con o senza funzione separante (pareti, pavimenti, coperture, colonne, travi, scale);
- comportamento al fuoco di vincoli, giunti, connessioni fra i singoli elementi.
- comportamento statico della struttura esposta a sovrappressioni

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

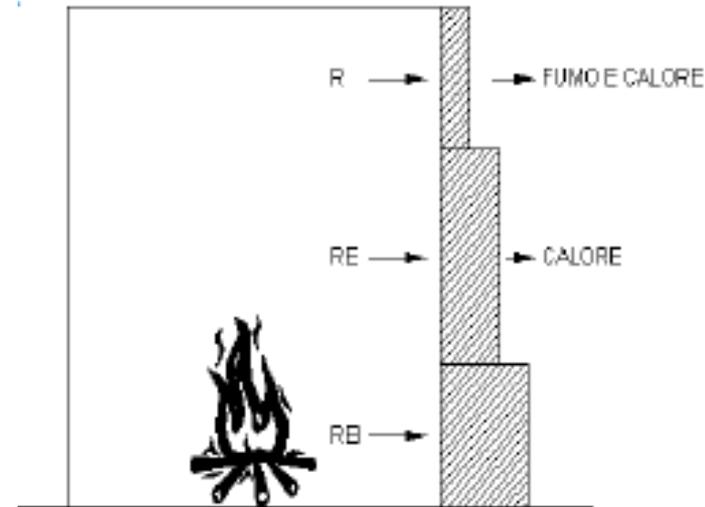
(2° obiettivo) ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE
STRUTTURE ESPOSTE A RILASCI DI ENERGIA
(INCENDI e ESPLOSIONI)
T≥T soccorso utilizzatori



5. Compensazione del Rischio (scelta strategica)

(2° obiettivo) ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE
STRUTTURE ESPOSTE A RILASCI DI ENERGIA
(INCENDI e ESPLOSIONI)
T≥T soccorso utilizzatori

- Attitudine elementi da costruzione a conservare, in tutto o in parte, la Resistenza “R”, la Tenuta “E”, l’isolamento “I” per un tempo predeterminato
- **R - resistenza meccanica (resistance)**
- Attitudine di un elemento a conservare la resistenza meccanica sotto l’azione del fuoco
- **E - tenuta (ètanchèitè)**
- Attitudine di un elemento a non lasciar passare, né produrre, se sottoposto all’azione del fuoco su un lato, fiamme vapori o gas caldi sul lato opposto
- **I - isolamento termico (isolèment)**
- Attitudine di un elemento a contenere la trasmissione del calore



5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(2° obiettivo) ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE
STRUTTURE ESPOSTE A RILASCI DI ENERGIA
(INCENDI e ESPLOSIONI)
T≥T soccorso utilizzatori

Resistenza al fuoco

- (D.M. 9 marzo 2007 – “*Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco*”)
- “...riguarda la **capacità portante in caso di incendio, per una struttura, per una parte della struttura o per un elemento strutturale nonché la capacità di compartimentazione rispetto all'incendio per gli elementi di separazione sia strutturali, come muri e solai, sia non strutturali, come porte e tramezzi**”

Classe di resistenza al fuoco

Intervallo di tempo espresso in minuti, definito in base al carico di compartimento antincendio garantisce la capacità di compartimentazione

Classi di resistenza al fuoco stabilite dalla D.M. 9/3/2007:
15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, 360.

Sono di volta in volta precedute dai simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti (R, E, I, W, M, S, ...), per l'intervallo di tempo descritto, dagli elementi costruttivi portanti e/o separanti che compongono la costruzione

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

Le classi di resistenza al fuoco sono precedute da simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti dagli elementi costruttivi portanti e separanti, per il tempo prescritto:

R	Capacità portante	P o PH	Continuità di corrente o capacità di segnalazione
E	Tenuta	G	Resistenza all'incendio della fuliggine
I	Isolamento	K	Capacità di protezione al fuoco
W	Irraggiamento	D	Durata della stabilità a temperatura costante
M	Azione meccanica	DH	Durata della stabilità lungo la curva standard
C	Dispositivo automatico di chiusura	F	Funzionalità degli evacuatori motorizzati di fumo e calore
S	Tenuta al fumo	B	Funzionalità degli evacuatori naturali di fumo e calore

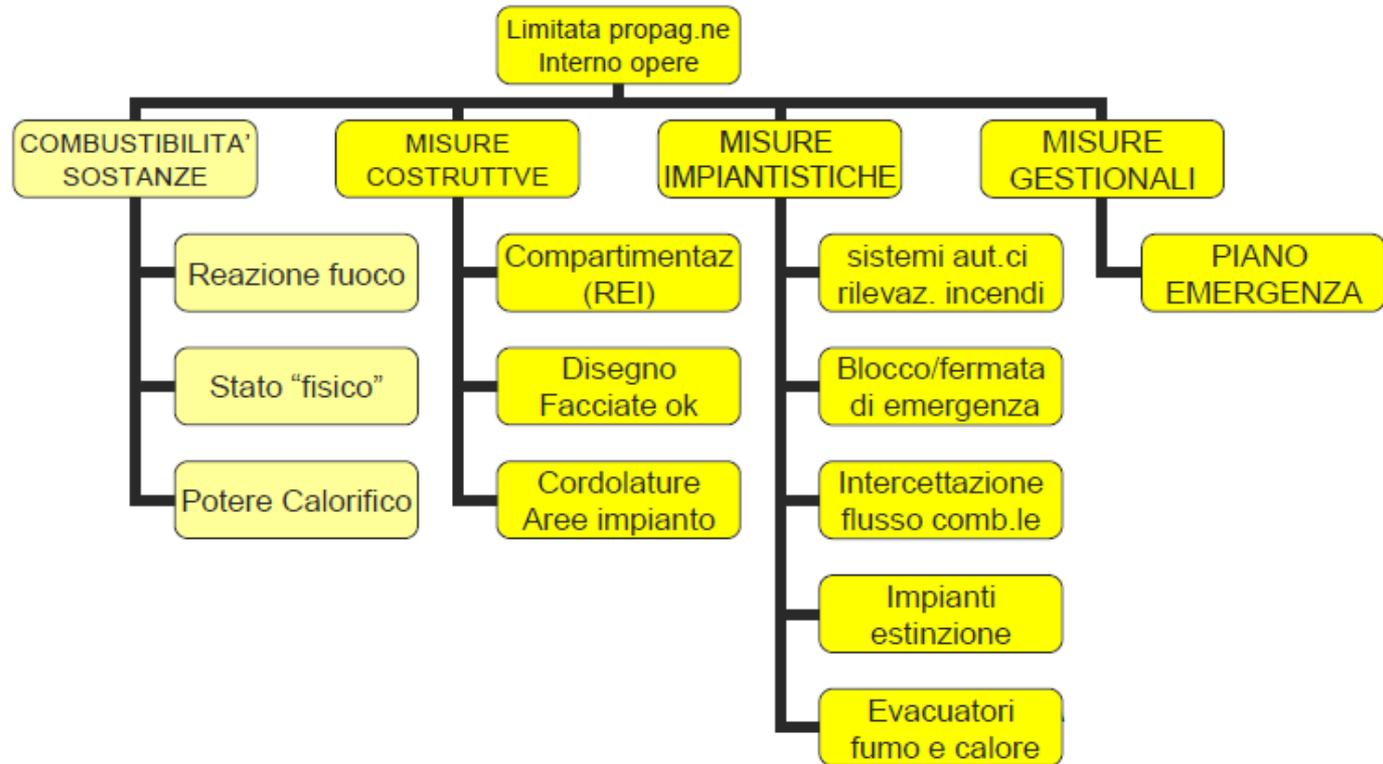
5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

- Sistemi automatici di rilevazione incendi ed allarme
- impianti automatici di estinzione incendi tipo sprinkler, a diluvio, a CO2, a schiuma, a polvere,
- impianti di raffreddamento (cortine)
- sistemi di evacuazione fumi e calore
- elementi di suddivisione resistenti al fuoco
- protezione delle aperture con serramenti resistenti al fuoco appropriato disegno delle facciate
- impianti di estinzione (manuali ed automatici)
- barriere antifumo
- serrande tagliafuoco sui canali di ventilazione
- ambienti in sovrappressione o in depressione per controllare il movimento dei fumi
- intercettazione e sistemi di blocco degli impianti in emergenza

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

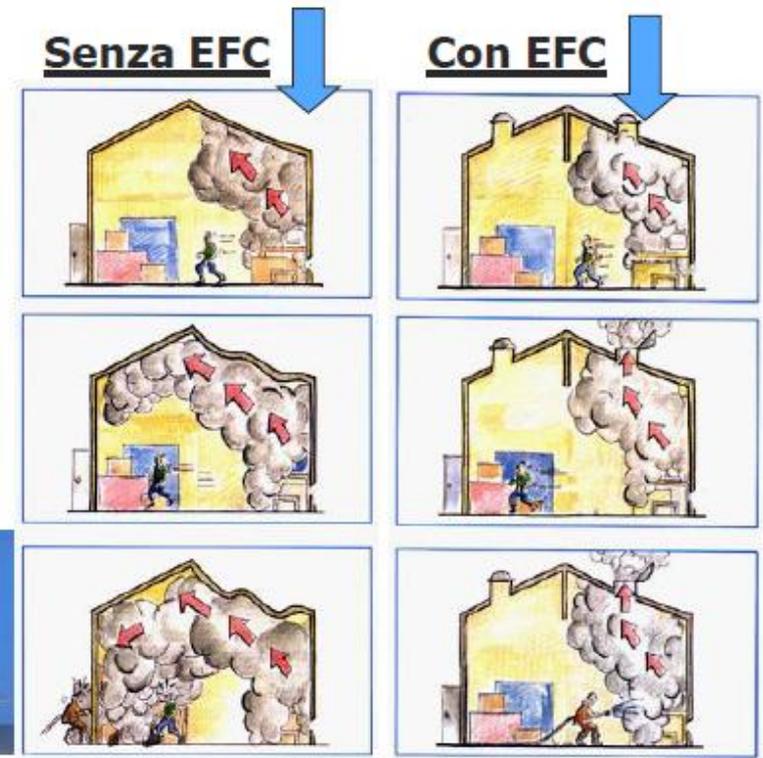
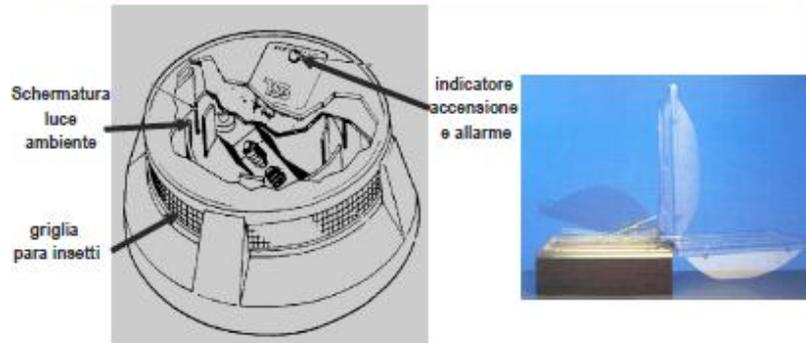
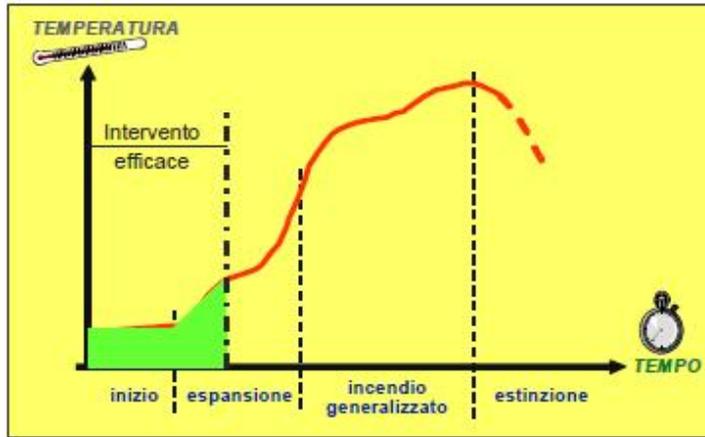


5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO INTERNO OPERE

5. Compensazione del Rischio (scelta strategica)

(rilevazione precoce e intervento immediato)

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;



5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO INTERNO OPERE

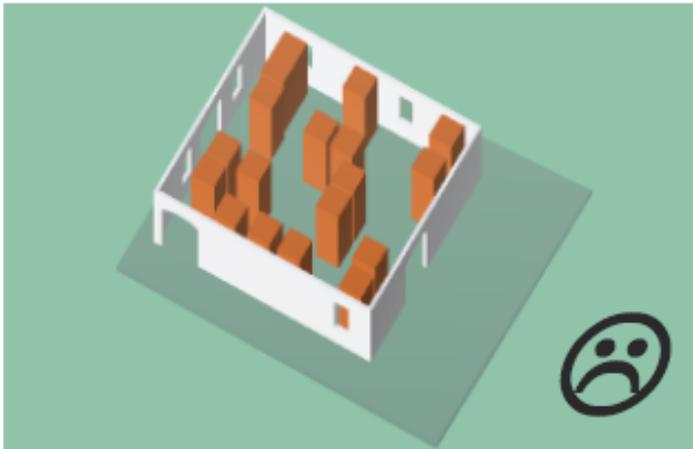
5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

COMPARTIMENTAZIONE

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

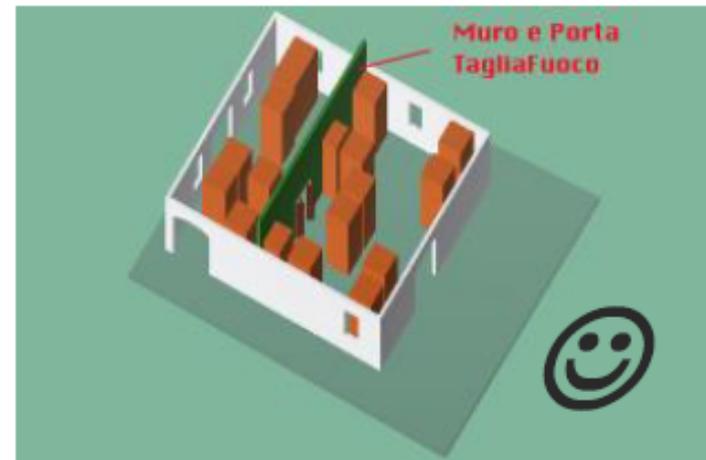
SCOPO:

- **limitare lo sviluppo e l'estensione dell'incendio**
- (contenere l'incendio entro lo spazio ove ha avuto inizio - **compartimento**)



Nessun accorgimento teso a ridurre la probabilità di propagazione di un eventuale incendio

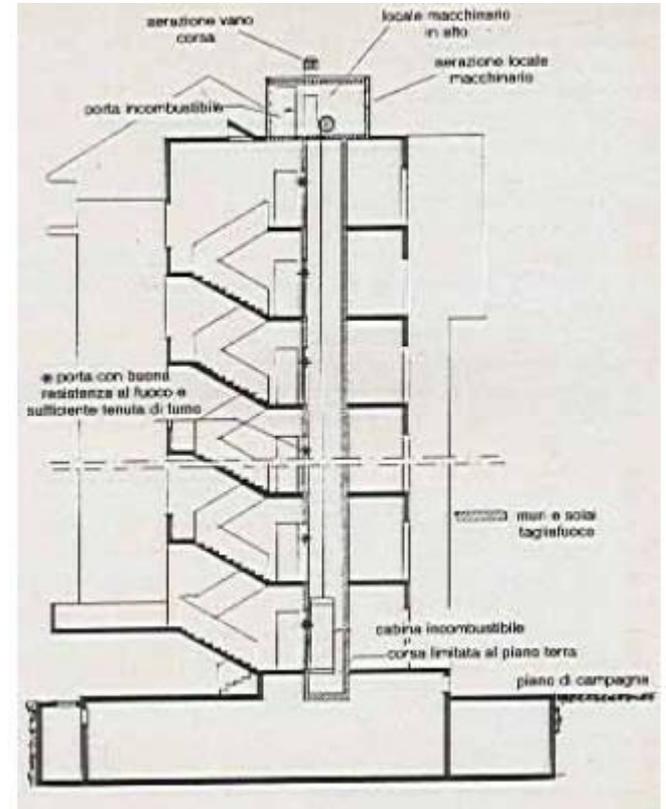
Adozione di barriere fisiche resistenti alla sollecitazione termica indotta da un incendio



5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

- • **scelta progettuale**
- **da curare con** grande attenzione specialmente se le difficoltà attese per l'intervento dei soccorritori sono elevate (es edifici di grande altezza)
- • valutare la possibilità di propagazione incendio attraverso aperture di facciata
- • tenere in considerazione la vulnerabilità dei soggetti esposti (ospedali, case di riposo, asili, nido, scuole per l'infanzia,....)



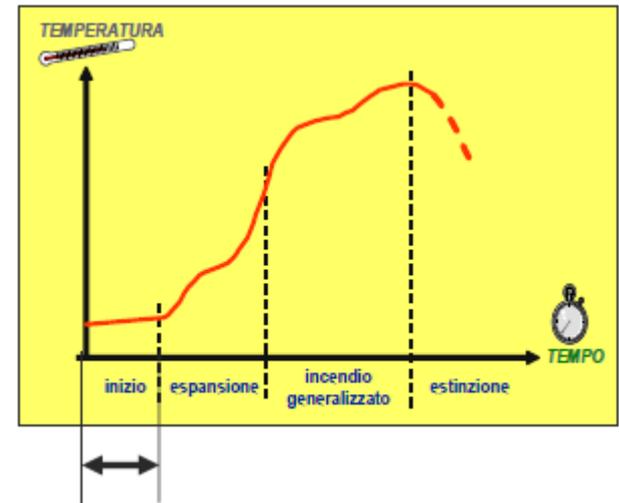
5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO INTERNO OPERE

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

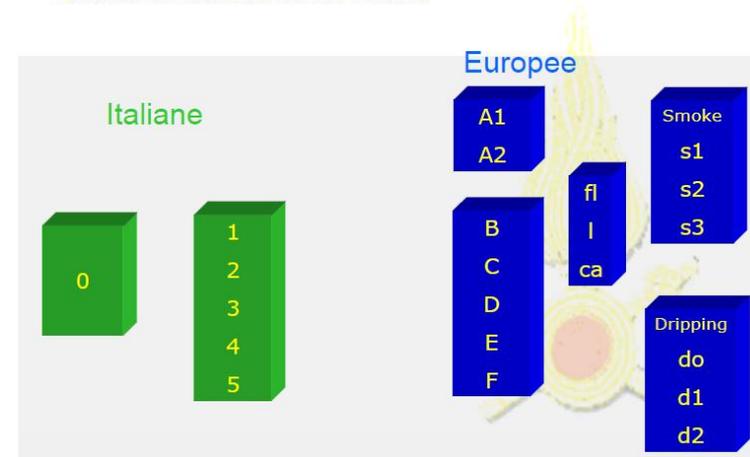
(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

Dilatazione fase iniziale incendio :Utilizzo di materiali che nella fase iniziale dell'incendio bruciano con "difficoltà" (Reazione al fuoco)

- Classificazione materiali a seguito di prove sperimentali standardizzate
- • prove tese a valutare il comportamento del materiale (arredo, finitura, costruzione, ...) sottoposto a innesco puntiforme (fiamma)
- • In relazione a tali prove i materiali sono assegnati alle classi **italiane 0, 1, 2, 3, 4, 5** > **europee A1, A2, B,C,D,E,F**
- • L'indice numerico esprime il grado di partecipazione iniziale del materiale all'incendio (**classe 0- A non combustibili - classe 5-E facilmente combustibili**).



Classi di Reazione al Fuoco



5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

Numero e capacità estinguente degli estintori portatili

Criteri posizionamento:

- non meno di un estintore a piano;
- max distanza percorsa x utilizzare estintore ≤ 30 m.



		Superficie protetta dall'estintore		
Potenza estinguente	Distanza max dall'estintore	rischio basso	rischio medio	rischio elevato
13 A - 89 B	30 m	100 m ²		
21 A - 113 B	30 m	150 m ²	100 m ²	
34 A - 144 B	30 m	200 m ²	150 m ²	100 m ²
55 A - 233 B	30 m	250 m ²	200 m ²	200 m ²

5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO INTERNO OPERE

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

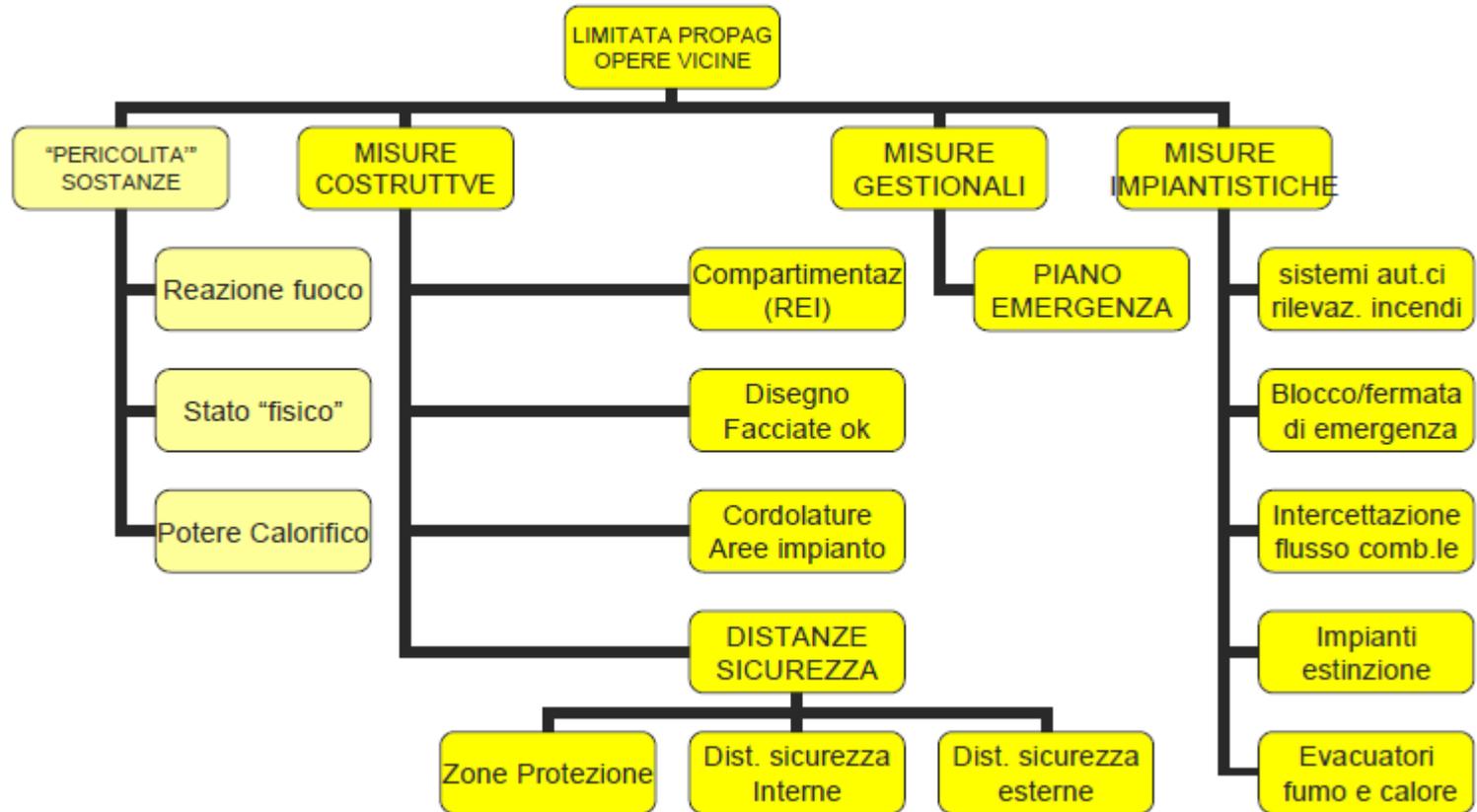
(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

- distanze di sicurezza
- resistenza al fuoco dei materiali costruttivi
- limitazioni delle aperture in facciata
- reazione al fuoco degli elementi di finitura della facciata
- impianti di spegnimento

5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO OPERE VICINE

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

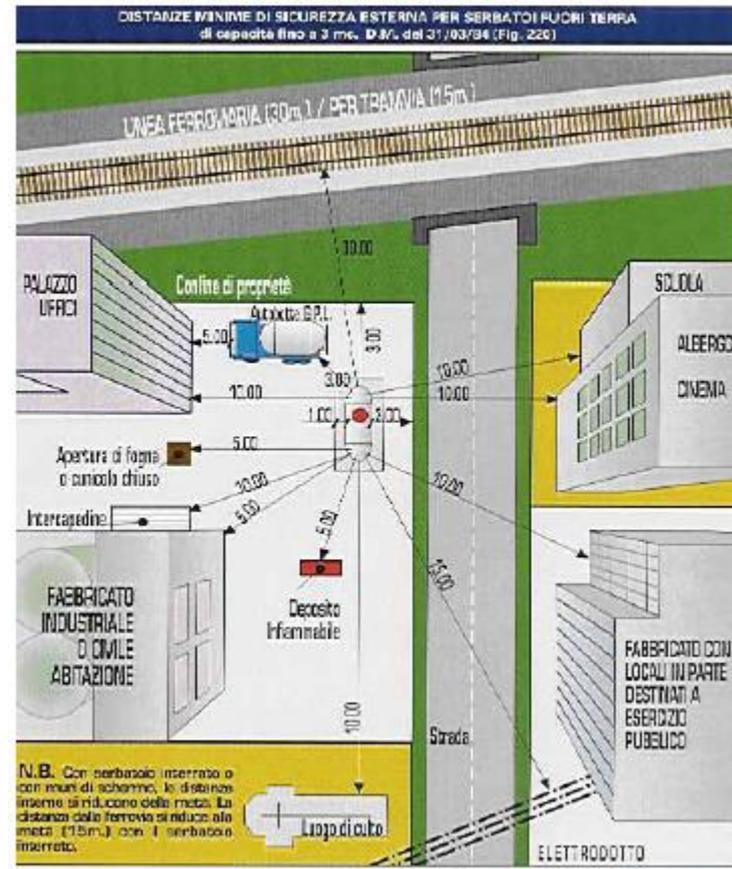


5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO OPERE VICINE

5. Compensazione del Rischio (scelta strategica)

(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

Distanze di sicurezza
(es. DM 14.05.2004
Depositi GPL in serbatoi fissi
Vtot 13 m³)



5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO OPERE VICINE

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(4° obiettivo)
la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

- sistemi di rivelazione e allarme
- sistema di vie d'uscita verso un luogo sicuro
- protezione delle vie di fuga dal fuoco e dal fumo
- sistemi di controllo dei fumi
- comportamento al fuoco dei materiali costruttivi e di finitura
- previsione di luoghi sicuri interni o esterni
- supporti alle squadre di emergenza (accessibilità all'area e nell'edificio, ascensori antincendio)
- sistemi di comunicazione in emergenza
- piano di evacuazione
- istruzioni per l'emergenza

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

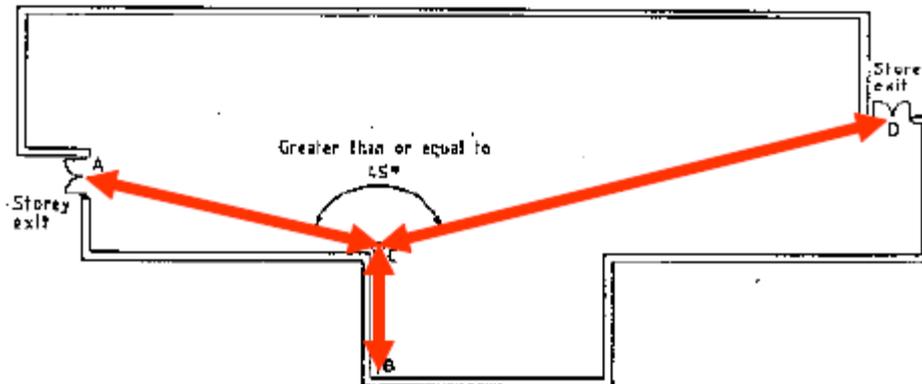
(4° obiettivo) la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;



5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(4° obiettivo) la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

- 4° Obiettivo:
 - *allontanamento dei lavoratori/occupanti compatibile con i tempi di sviluppo dell'incendio di riferimento (ovvero ragionevolmente ipotizzabile)*
- *Come si concretizza l'obiettivo?*
 - Valori "soglia" lunghezza massima percorsi di esodo "diretti"
 - Valori "soglia" lunghezza massima percorsi di esodo "effettivi"
 - Contrapposizione delle uscite
 - Larghezza delle uscite [=F(Max affollamento)]
 - Ammissibilità e lunghezza massima dei "corridoi ciechi"



(4° obiettivo) la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

Sicurezza occupanti: criteri dimensionamento vie esodo dm 10/3/1998

- 1) ogni luogo di lavoro deve disporre di vie di uscita alternative (ad eccezione di quelli di piccole dimensioni o dei locali a rischio di incendio medio o basso);
- 2) ciascuna via di uscita deve essere indipendente dalle altre e distribuita in modo che le persone possano allontanarsi ordinatamente;
- 3) dove è prevista più di una via di uscita, la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano non dovrebbe essere superiore a:
 - **15 - 30 metri (tempo max. di evacuazione 1 minuto) per aree a rischio di incendio elevato – rapidità sviluppo elevata;**
 - **30 - 45 metri (tempo max. di evacuazione 3 minuti) per aree a rischio di incendio medio – rapidità sviluppo media;**
 - **45 - 60 metri (tempo max. di evacuazione 5 minuti) per aree a rischio di incendio basso – rapidità sviluppo bassa;**

(4° obiettivo) la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

Sicurezza occupanti: criteri dimensionamento vie esodo dm 10/3/1998

- 4) le vie di uscita devono sempre condurre ad un luogo sicuro;
- 5) i percorsi di uscita in un'unica direzione devono essere evitati per quanto possibile. Qualora non possano essere evitati, la distanza da percorrere fino ad una uscita di piano o fino al punto dove inizia la disponibilità di due o più vie di uscita, non dovrebbe eccedere:
 - **6 - 15 metri (tempo di percorrenza 30 secondi) per aree a rischio elevato** - rapidità sviluppo elevata;
 - **9 - 30 metri (tempo di percorrenza 1 minuto) per aree a rischio medio** - rapidità sviluppo elevata;
 - **12 - 45 metri (tempo di percorrenza 3 minuti) per aree a rischio basso** - rapidità sviluppo bassa;

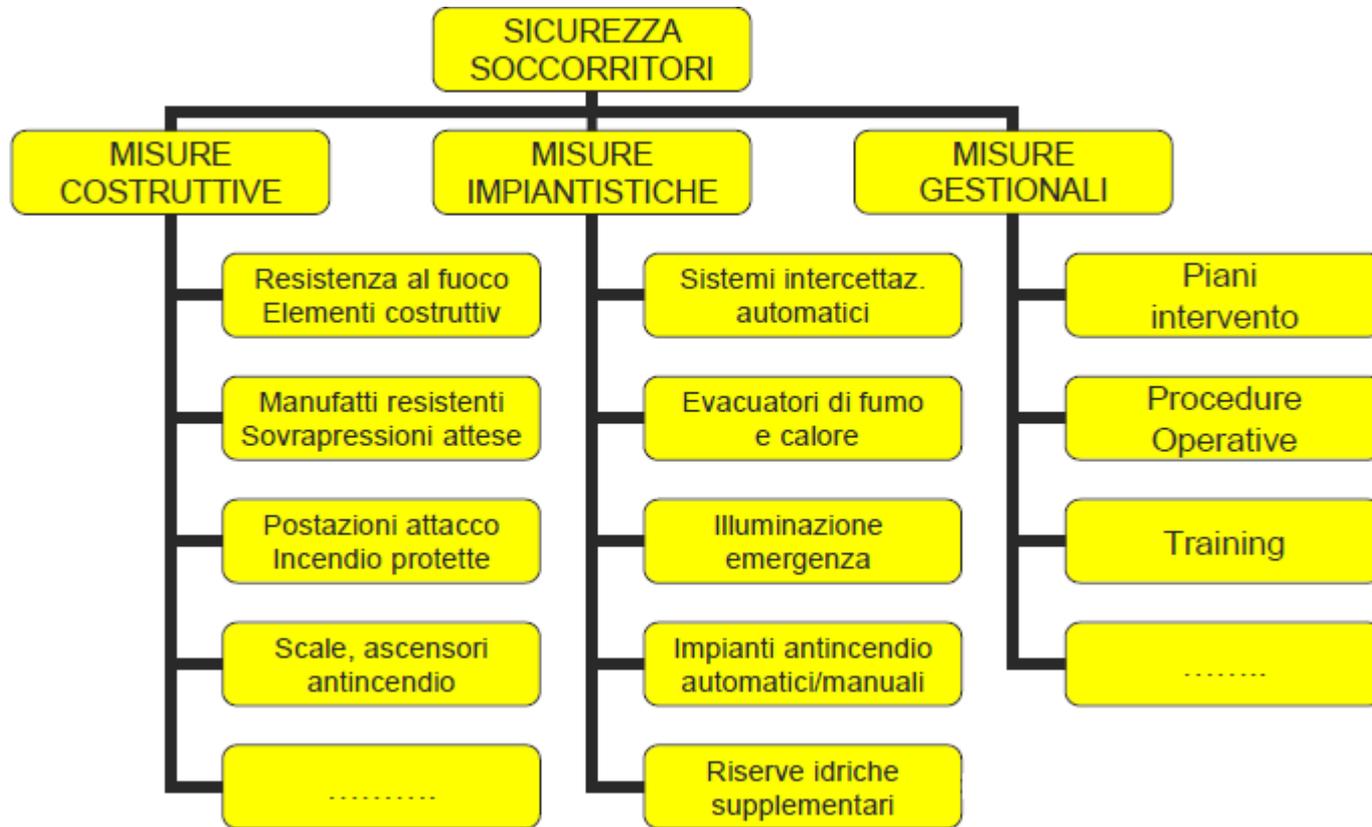
5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(5° obiettivo) la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

- postazioni protette interne/esterne di attacco all'incendio
- riserve idriche supplementari / idranti esterni
- luoghi/ scale/ ascensori antincendio
- attacchi antincendio/ tubazioni a secco/ attacchi schiuma
- sistemi di evacuazione fumi e calore
- alimentazioni elettriche di emergenza
- intercettazione e sistemi di blocco dell'impianto in caso di emergenza
- installazioni per comunicazioni in emergenza
- marcatura sostanze pericolose
- segnaletica di supporto per i soccorritori
- Piani di intervento VVF coordinati con PEI

5. Compensazione del Rischio (scelta strategia)

(5° obiettivo) la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.



D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

R_{vita} : salvaguardia della vita umana
da *ISO/TR 16738:2009* e *BS 9999:2008 Section 2*, determinato
per compartimento

R_{beni} : salvaguardia dei beni economici, specifico italiano,
determinato **per l'intera attività**

R_{ambiente} : tutela dell'ambiente, specifico italiano, determinato **per l'intera attività**

Sono degli **Indicatori semplificati per valutare il rischio di incendio**.
Servono per attribuire **livelli di prestazione**.

PROGETTAZIONE ATTIVITÀ NORMATE



La **valutazione del rischio** è **implicitamente effettuata** dal normatore, con la definizione, nella RTV, dei profili di rischio e dei livelli di prestazione.

Lo sviluppo delle **RTV** nel codice è attualmente molto limitato e **trascurabile**.

PROGETTAZIONE ATTIVITÀ NON NORMATE



Deve essere effettuata la **valutazione del rischio** seguendo la metodologia **finalizzata** all'attribuzione dei **profili di rischio**.

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

Obiettivi di sicurezza antincendio

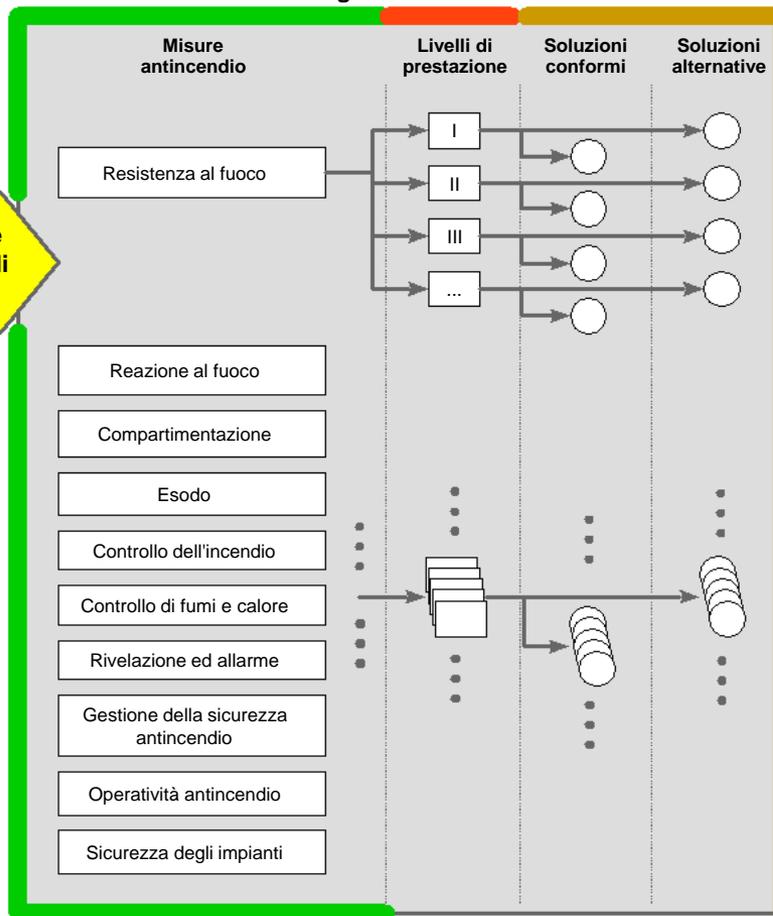
Sicurezza della vita umana, incolumità delle persone, tutela dei beni ed ambiente.

- a. minimizzare le cause di incendio o di esplosione;
- b. garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;
- c. limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;
- d. limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;
- e. limitare gli effetti di un'esplosione;
- f. garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- g. garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- h. tutelare gli edifici pregevoli per arte e storia;
- i. garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche;
- j. prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.



Valutazione del rischio di incendio

Strategia antincendio

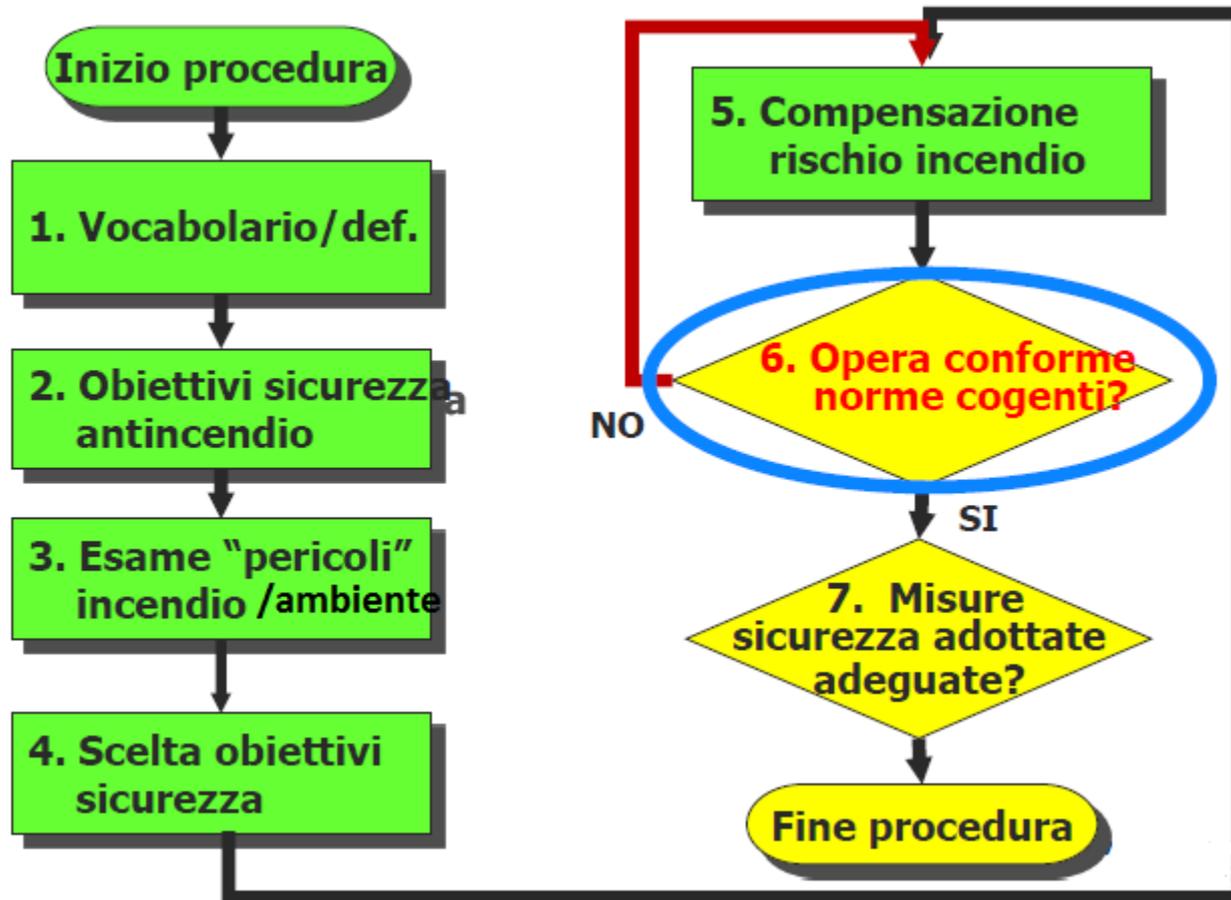


Per ciascun livello di prestazione si hanno le:

Soluzioni conformi: soluzioni progettuali prescrittive, di immediata applicazione, che non richiedono valutazioni tecniche
es. "La distanza deve essere pari a 5m."

Soluzioni alternative: soluzioni progettuali prestazionali, alternative alle soluzioni conformi, richiedono valutazioni tecniche secondo metodi ammessi (G2.6)
es. "La distanza deve essere calcolata imponendo irraggiamento massimo dal focolare verso l'obiettivo pari a 12,6 kW/mq"

6. Verifica rispondenza progetto a norme



Norme cogenti

Regole Tecniche di Prevenzione Incendi emanate sotto forma di D.P.R., D.L.vi, D.M., Circolari,

Norme verticali

Fonti normative che individuano i requisiti minimi di sicurezza antincendio presso singole attività a “maggior rischio di incendio” (es. autorimesse, C.T.,)

Norme orizzontali

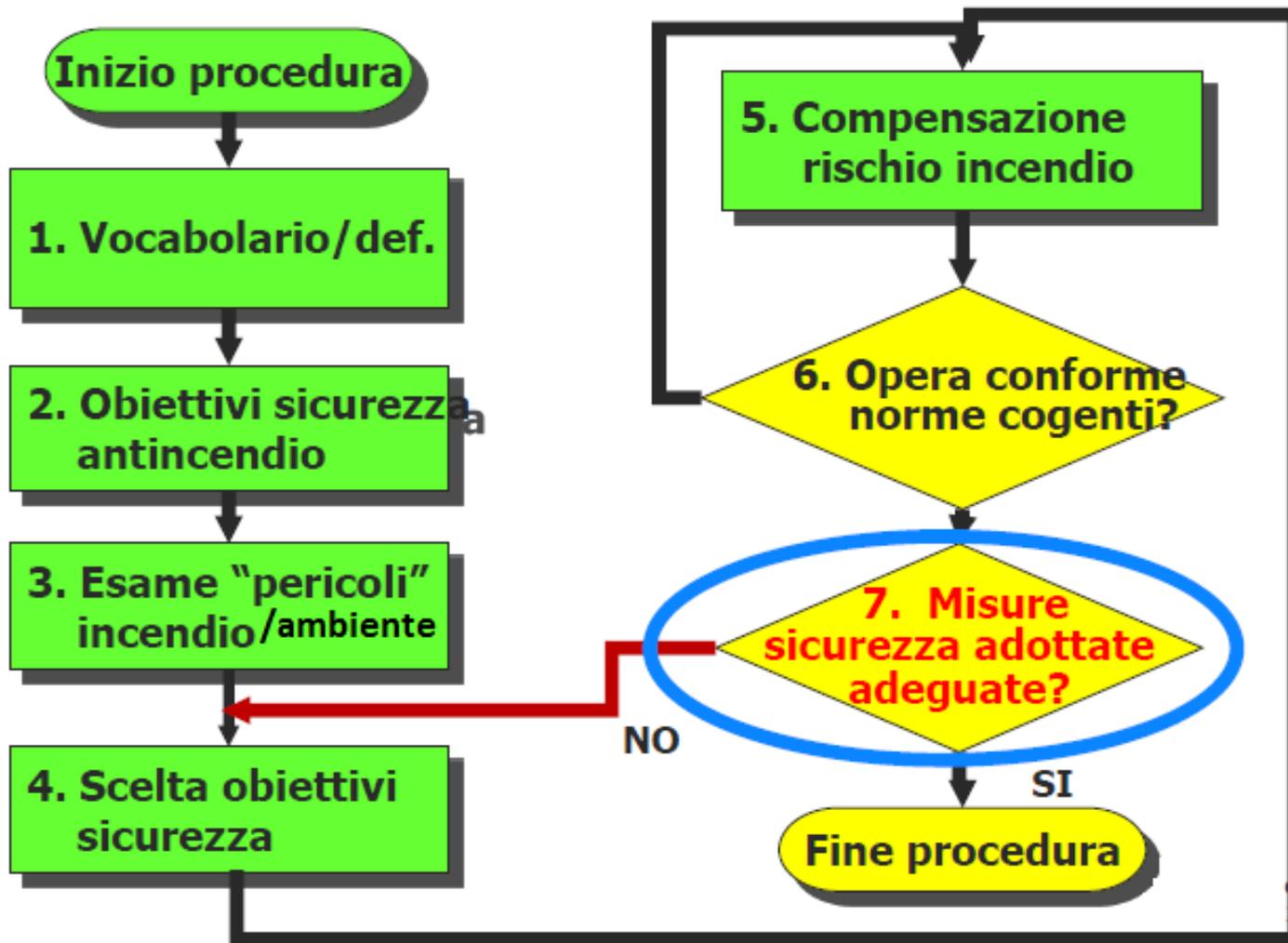
Disposizioni antincendio a valenza generale (nei luoghi di lavoro:
D.Lvo 81/2008,
DM 10.03.1998,
DM 8.3.85,

6. Verifica rispondenza progetto a norme cogenti

Nelle disposizioni sono contenute:

- le misure, i provvedimenti e gli accorgimenti operativi intesi a ridurre la **probabilità di insorgenza dell'incendio** (i dispositivi, gli impianti, le procedure di svolgimento di determinate operazioni atte a influire sulle sorgenti di ignizione, sui materiali combustibili e sugli agenti ossidanti);
- le misure, i provvedimenti e gli accorgimenti atti a **limitare le conseguenze dell'incendio** (dispositivi, caratteristiche costruttive, sistemi per le vie di esodo, apprestamenti per l'emergenza, distanziamenti, compartimentazioni ed impianti).

7. VERIFICA ADEGUATEZZA MISURE IMPIANTISTICHE E COSTRUTTIVE PREVISTI



7. VERIFICA ADEGUATEZZA MISURE IMPIANTISTICHE E COSTRUTTIVE PREVISTI

Gli attori 

-progettista
-Verificatore VF

Azioni richieste al progettista 

- analisi del rischio incendio
- scelta strategia (compensazione del rischio)
- attuazione strategia

Azioni richieste al verificatore VVF 

-riscontro correttezza analisi del rischio incendio
- riscontro ragionevolezza
- valutazioni e coerenza strategie “compensative” adottate;
- riscontro/verifica strategia attuata

7. VERIFICA ADEGUATEZZA MISURE IMPIANTISTICHE E COSTRUTTIVE PREVISTI

Perché?

Poiché non è possibile il rispetto integrale di alcuni punti (... attinenti a misure costruttive) delle "regole tecniche"

Che cosa?

Motivato e giustificato avvio procedimento "istanza deroga"

CHI ?

Titolare e progettista

Quando ?

Fase EP /presentazione SCIA
(.. di norma riqualificazione e adeg.to attività esistenti)

Come ?

- Standard procedurali definiti compiutamente (deroga)
- Standard tecnici "flessibili" (ampi gradi libertà)

Deroghe

- **Le norme di prevenzione incendi (regole tecniche) emanate dal Ministero dell'Interno sono di tipo “deterministico-prescrittivo”.**
 - A volte la presenza di vincoli non consente di rispettare uno o più punti delle norme**
 - Con la deroga è possibile sanare queste situazioni prevedendo misure tecniche alternative in grado di garantire un livello di sicurezza equivalente.**

individuazione delle misure di sicurezza equivalenti

- Individuazione delle misure di prevenzione e/o di protezione che permettono di garantire all'attività lo stesso grado di sicurezza che si otterrebbe rispettando integralmente la normativa

DPR 151/11

- Procedimento di deroga (art. 7)
- Qualora gli insediamenti o gli impianti presentino caratteristiche tali da non consentire l'integrale osservanza della normativa vigente, gli interessati possono **presentare al comando** domanda motivata per la deroga al rispetto delle condizioni prescritte presentazione
- 30 gg per l'esame e trasmissione della deroga
- 60 gg. Per la pronuncia della direzione reg.le vv.f.

Deroghe

- PRESUPPOSTI FONDAMENTALI:
 - ❑ Le attività devono presentare caratteristiche tali da non consentire l'integrale osservanza delle ordinarie regole di prevenzione incendi
 - ❑ Bisogna mantenere inalterata la loro sicurezza globale

DISPOSIZIONI NORMATIVE ALLE QUALI SI RICHIEDE DEROGA

Attività n. <input type="text"/> Disposizione <input type="text"/> <small>legge, decreto ecc.</small> Articolo/ Punto <input type="text"/>	Descrizione della situazione da derogare <input type="text"/>	
Caratteristiche e/o vincoli esistenti che comportano l'impossibilità di ottemperare alle disposizioni normative	Valutazione del rischio aggiuntivo conseguente alla mancata osservanza delle disposizioni cui si intende derogare	Misure tecniche che si ritengono idonee a compensare il rischio aggiuntivo
<i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica: in allegato produrre relazione dettagliata</i> <input type="text"/>	<i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica: in allegato produrre relazione dettagliata</i> <input type="text"/>	<i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica: in allegato produrre relazione dettagliata</i> <input type="text"/>

Deroghe

- La **Direzione Regionale VV.F.**, effettuato l'esame istruttorio delle richieste di deroga all'osservanza delle normative specifiche per le singole attività (norme verticali o orizzontali) **trasmesse dai Comandi VV.F., con loro motivato parere e sentito il Comitato Tecnico Regionale**, qualora riscontri la contemporanea sussistenza di tutti i requisiti precedentemente descritti, rilascia le deroghe richieste

MISURE di SICUREZZA EQUIVALENTI

Scelta strategia antincendio “alternativa”

- Individuazione ed adozione misure sicurezza che perseguono gli stessi obiettivi della misura di sicurezza che non è possibile soddisfare,
- garantiscono , nel loro complesso, analoga affidabilità

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

- Per ogni **livello di prestazione, di ciascuna misura antincendio, sono** previste diverse **soluzioni progettuali che garantiscono il** raggiungimento del livello di prestazione richiesto.
- Le soluzioni progettuali sono distinte in tre tipologie:
 - **a) soluzioni conformi** → per tutte le attività
 - **b) soluzioni alternative** → solo per le attività con valutazione del progetto
 - **a) soluzioni in deroga** → secondo il procedimento di cui al DPR 151/11

soluzione alternativa

- La soluzione alternativa nell'ambito del codice di prevenzione incendi individua per lo stesso obiettivo che si intende perseguire,
 - Analoga strategia (indicata dalla norma, se prevista) e lo stesso livello di prestazione (collegato) della soluzione conforme.
 - Il raggiungimento del collegato livello di prestazione può essere dimostrato (a cura del progettista) tramite:
 1. rispetto di norma internazionale;
 2. Adozione **di misura di tipo innovativo** la cui idoneità possa essere dimostrata dal progettista, avendo come riferimento l'analisi di rischio dell'attività, sulla base di norme/specifiche nazionali/internazionali o prove di laboratori autorizzati
 3. Applicazione dei metodi dell'approccio ingegneristico
-
- Tale soluzione alternativa nell'ambito del codice di prevenzione incendi è direttamente valutata dal Comando Provinciale competente nella fase di valutazione del progetto

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

Applicazione di soluzioni in deroga

1. Se non possono essere efficacemente applicate né le *soluzioni conformi*, né le *soluzioni alternative*, il progettista può ricorrere al procedimento di deroga secondo le procedure previste dalla vigente normativa.
2. Il progettista che sceglie le *soluzioni in deroga* è tenuto a dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di prevenzione incendi di cui al paragrafo G.2.5, impiegando uno dei *metodi di progettazione della sicurezza antincendio* previsti al paragrafo G.2.7.

D.M. 3 agosto 2015 Codice prevenzione incendi

Metodi avanzati di progettazione della sicurezza antincendi Soluzione in deroga

Metodi	Descrizione e limiti di applicazione
Ingegneria della sicurezza antincendio	Il progettista applica i metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio impiegando ipotesi e limiti previsti dalla regola dell'arte nazionale ed internazionale, secondo le procedure di cui alla normativa vigente..
Prove sperimentali	<p>Il progettista esegue prove sperimentali in scala reale o in scala adeguatamente rappresentativa, finalizzata a riprodurre ed analizzare dal vero i fenomeni chimico-fisici e termodinamici che caratterizzano la problematica oggetto di studio o valutazione avente influenza sugli obiettivi di prevenzione incendi.</p> <p>Le prove sperimentali sono condotte secondo protocolli condivisi con la Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.</p> <p>Le prove sono svolte alla presenza di rappresentanza qualificata del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco su richiesta del responsabile dell'attività.</p> <p>Le prove devono essere opportunamente documentate. In particolare i rapporti di prova dovranno definire in modo dettagliato le ipotesi di prova ed i limiti di utilizzo dei risultati. Tali rapporti di prova, ivi compresi filmati o altri dati monitorati durante la prova, sono messi a disposizione del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.</p>
Analisi e progettazione secondo giudizio esperto	L'analisi secondo giudizio esperto è fondata sui principi generali di prevenzione incendi e sul bagaglio di conoscenze di soggetti esperti del settore della sicurezza antincendio.

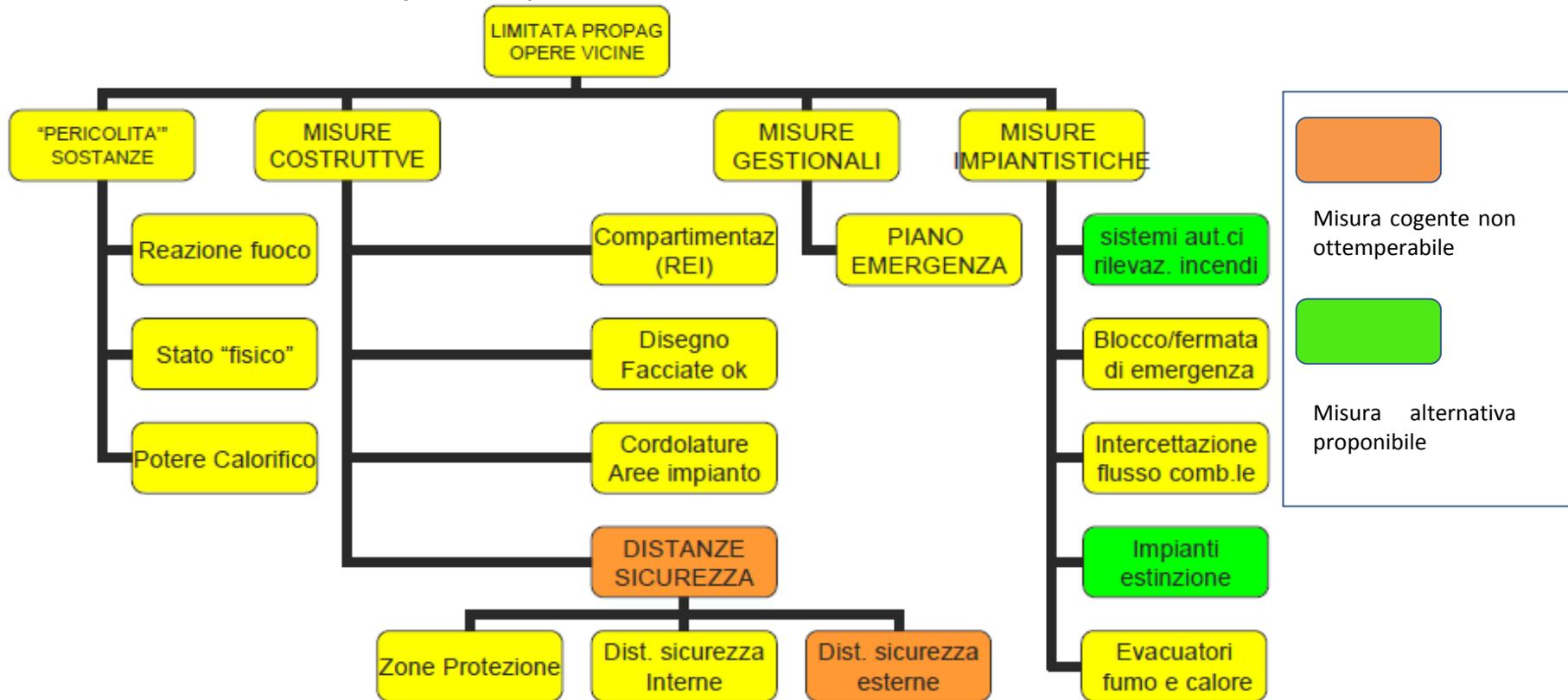
Misure sicurezza equivalenti

- Individuazione misure di sicurezza (... di norma aventi carattere costruttivo) contemplate nelle specifiche “regole tecniche” che non è possibile osservare,
- identificazione obiettivi di sicurezza che tendono a perseguire



MISURE di SICUREZZA EQUIVALENTI

Esempio scelta strategia antincendio “alternativa” (in presenza distanze sicurezza < standard previsti)



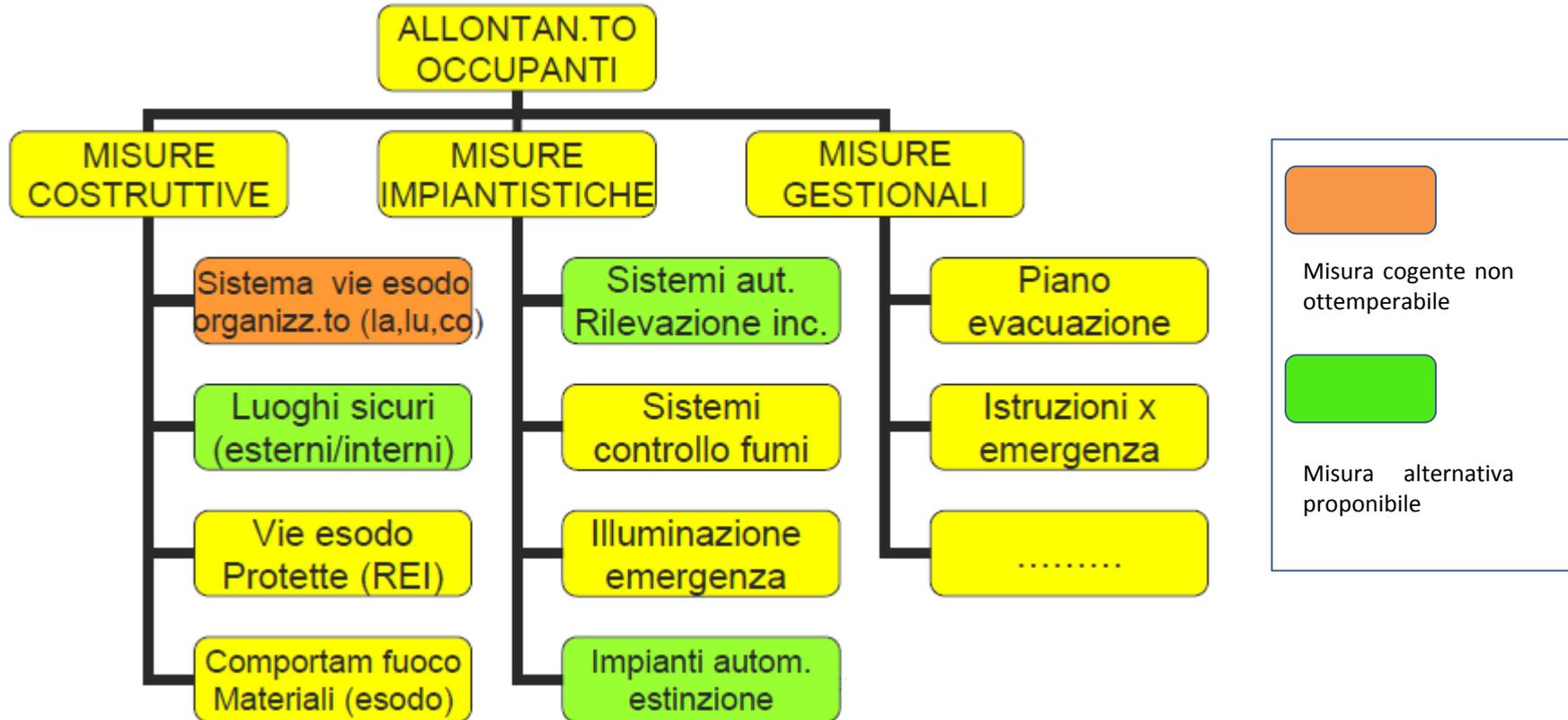
(3° obiettivo)

garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

5 LIMITATA PROPAGAZIONE INCENDIO OPERE VICINE

MISURE di SICUREZZA EQUIVALENTI

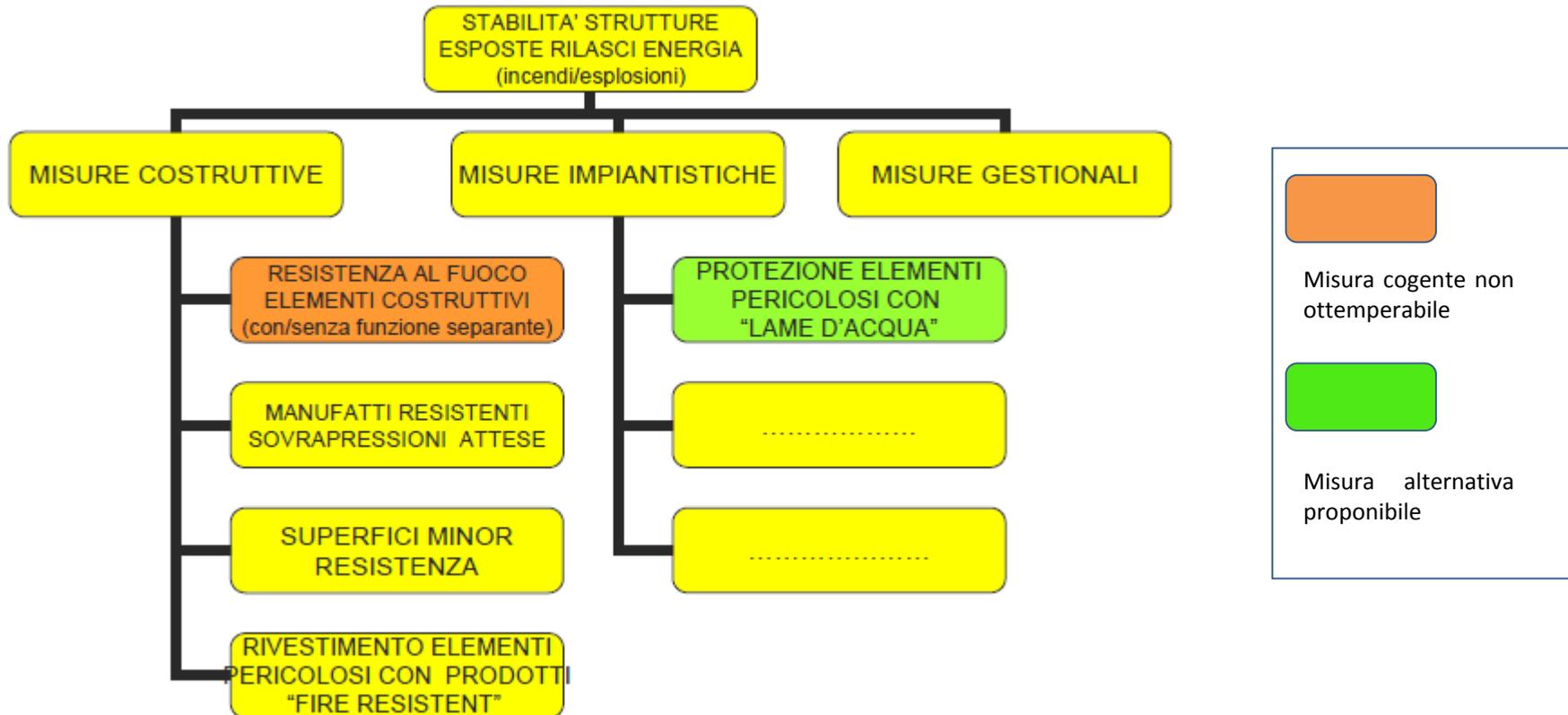
Esempio scelta strategia antincendio “alternativa” (in presenza sistema vie d’esodo < standard previsti)



(4° obiettivo) la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

MISURE di SICUREZZA EQUIVALENTI

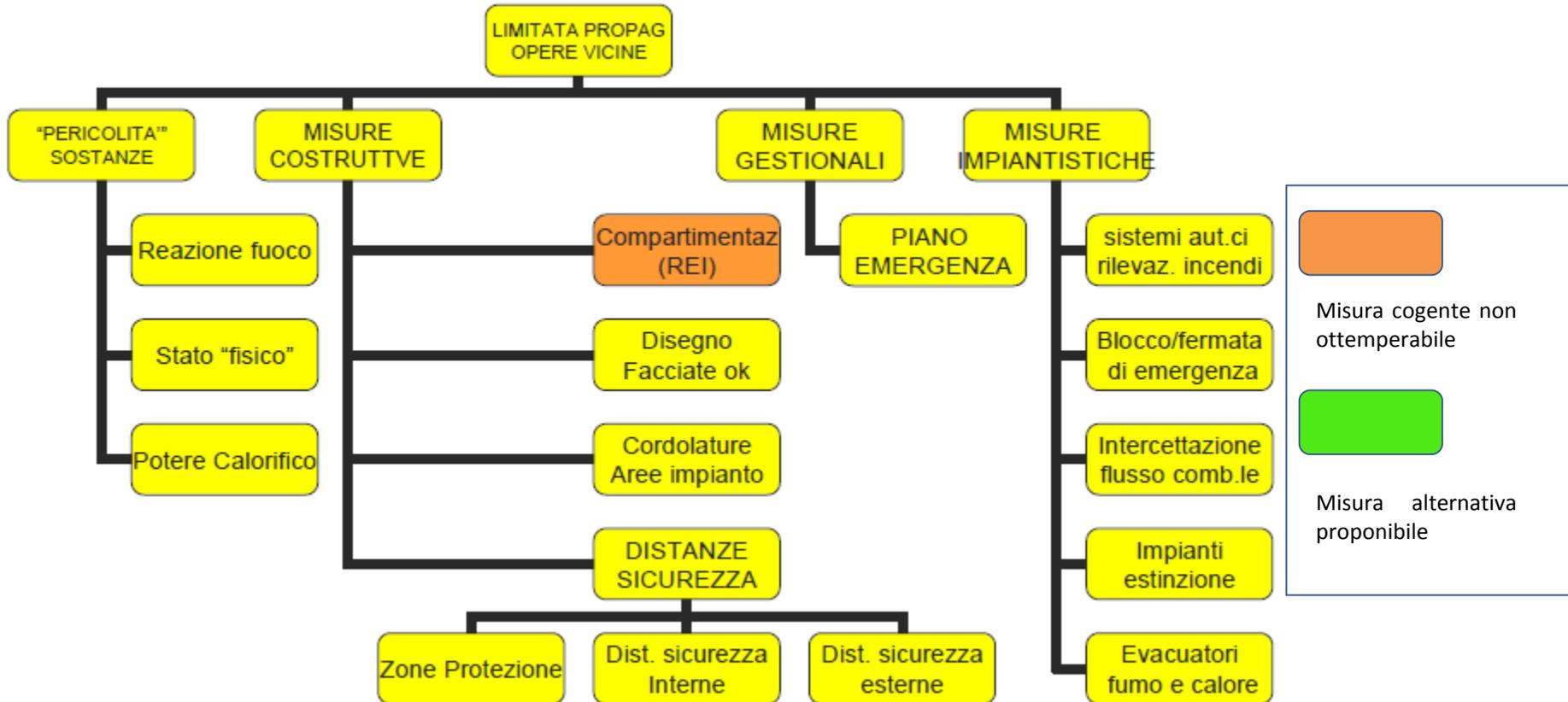
Esempio scelta strategia antincendio “alternativa” (in presenza sistema vie d’esodo < standard previsti)



(2° obiettivo) ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE STRUTTURE ESPOSTE A RILASCI DI ENERGIA (INCENDI e ESPLOSIONI) T≥T soccorso utilizzatori

MISURE di SICUREZZA EQUIVALENTI

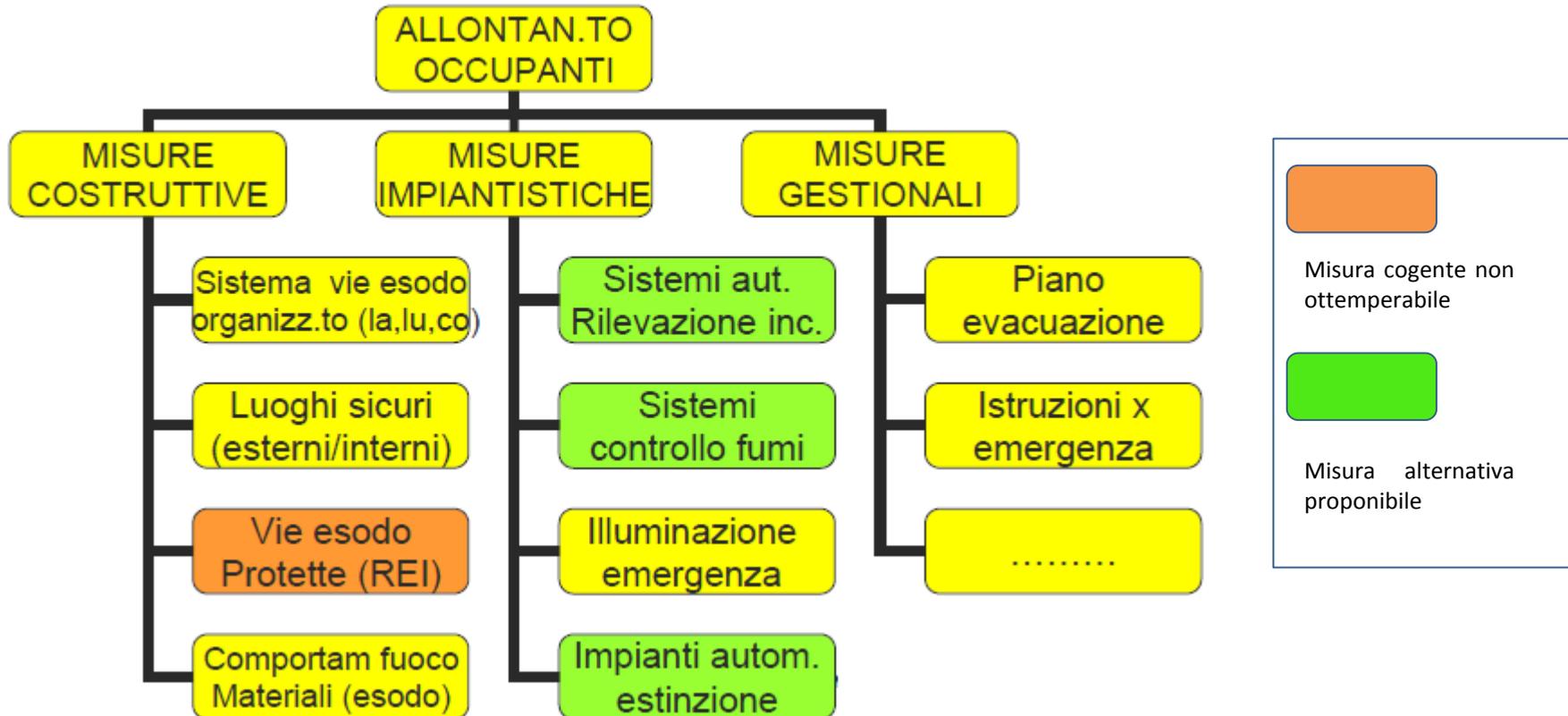
Esempio scelta strategia antincendio “alternativa



(3° obiettivo)
garantire la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;

MISURE di SICUREZZA EQUIVALENTI

Esempio scelta strategia antincendio “alternativa”

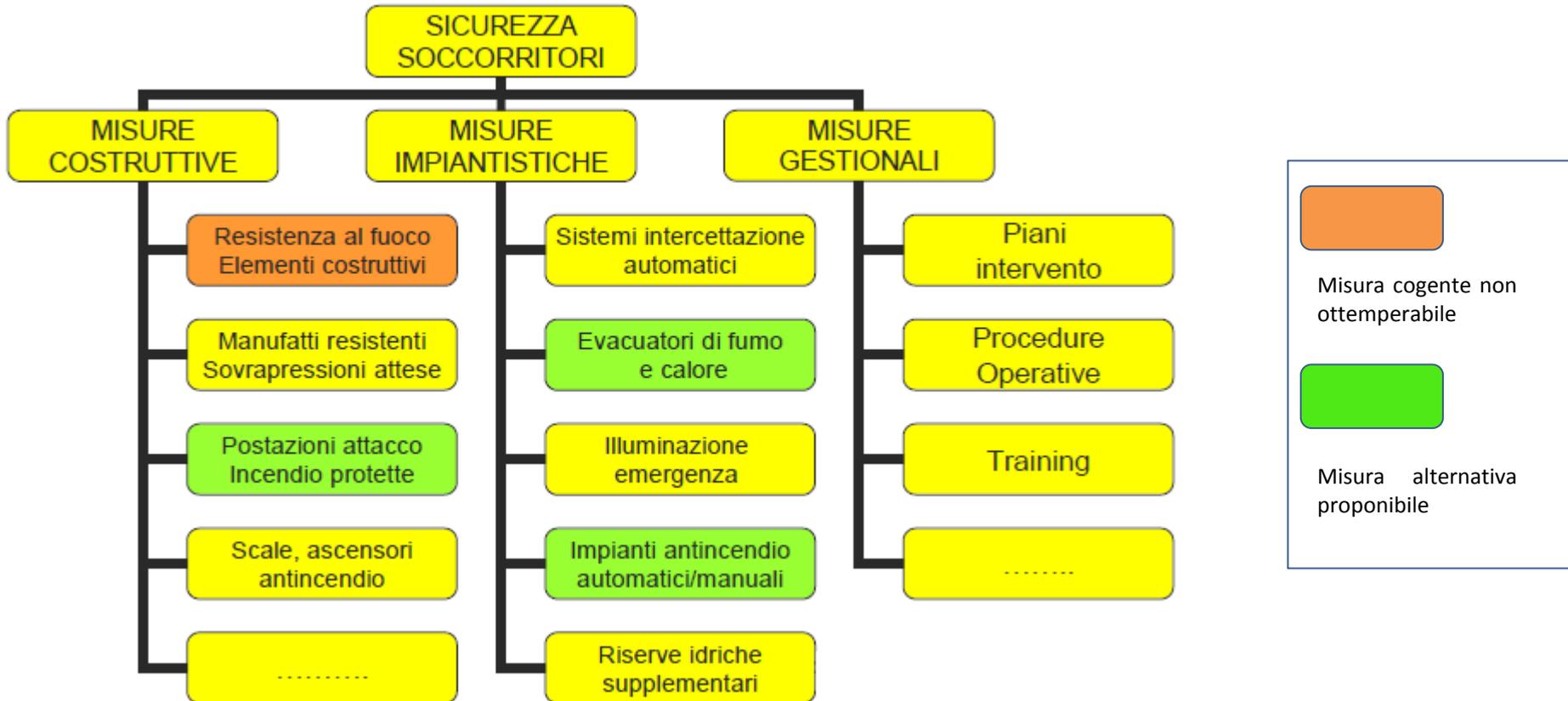


(4° obiettivo)

la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

MISURE di SICUREZZA EQUIVALENTI

Esempio scelta strategia antincendio “alternativa



(5° obiettivo) la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

Esempio

Locale pubblico spettacolo

<p>Attività n. 65 B</p> <p>Disposizione <u>19/08/96</u> <small>legge di autorizz. ex</small></p> <p>Articolo/ Punto <u>4.3.1</u></p>	<p>Descrizione della situazione da derogare</p> <p>punto 4.3.1 del Titolo IV dell'allegato al D.M. 19/08/96 <i>"le rampe ubicate lungo le vie di uscita, a servizio di aree con ridotte o impedito capacità motorie, non possono avere pendenza superiore al 8%"</i>.</p>	
<p>Caratteristiche e/o vincoli esistenti che comportano l'impossibilità di ottemperare alle disposizioni normative</p>	<p>Valutazione del rischio aggiuntivo conseguente alla mancata osservanza delle disposizioni cui si intende derogare</p>	<p>Misure tecniche che si ritengono idonee a compensare il rischio aggiuntivo</p>
<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica; in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Il locale presenta una via di fuga al piano interrato che sfocia in un passo carrabile (senza promiscuità di utilizzo) attraverso il quale si raggiunge la strada pubblica. La pendenza di tale via d'esodo è superiore all'8% ed è pari a circa il 28%.</p>	<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica; in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Difficoltà a raggiungere il luogo sicuro per persone con carenti capacità di deambulare.</p>	<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica; in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Impianto di rilevazione fumi. Capienza massima del locale limitata a 50 unità. Personale addetto, sempre presente e formato per le emergenze, in grado di assistere ed aiutare i presenti all'esodo lungo la rampa in oggetto.</p>

Centrale Termica

<p>Attività n. 74/1/A</p> <p>Disposizione D.M. 12/4/96 <i>legge decreto ecc.</i></p> <p>Articolo/ Punto 4.1.1b)</p>	<p>Descrizione della situazione da derogare</p> <p>La lunghezza della parete confinante con l'esterno è inferiore al 15% del perimetro del locale caldaia e l'oggetto è superiore a ¼ dell'altezza.</p>	
<p>Caratteristiche e/o vincoli esistenti che comportano l'impossibilità di ottemperare alle disposizioni normative</p>	<p>Valutazione del rischio aggiuntivo conseguente alla mancata osservanza delle disposizioni cui si intende derogare</p>	<p>Misure tecniche che si ritengono idonee a compensare il rischio aggiuntivo</p>
<p><i>N.B.: inserire solo descrizioni sintetiche: in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>La condizione richiesta dalla norma non venne realizzata all'atto della costruzione del fabbricato risalente al 1975 circa e non è più realizzabile per la presenza di impianti, canalizzazioni e contatori.</p>	<p><i>N.B.: inserire solo descrizioni sintetiche: in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>La lunghezza della parete inferiore al 15% del perimetro può portare ai seguenti rischi aggiuntivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la posizione del focolare non è alla periferia del fabbricato; -la superficie di aerazione non è sufficiente; -il luogo può non essere adatto all'intervento delle squadre di soccorso in caso d'incendio. 	<p><i>N.B.: inserire solo descrizioni sintetiche: in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Il corpo caldaia è posizionato nella parte di locale più prossima alla parete confinante con l'esterno.</p> <p>Si prevede inoltre di potenziare l'aerazione esistente del locale con una superficie fino a cinque volte maggiore del minimo richiesto rendendo grigliata l'intera porta di accesso al locale.</p>

Centrale Termica

<p>Attività n. <u>74.1.A</u></p> <p>Disposizione <u>D.M.</u> <u>12-04-96</u> <small>Legge decreto ecc</small></p> <p>Articolo/ Punto <u>4.1.1b)</u></p>	<p>Descrizione della situazione da derogare</p> <p>LA PARETE SU ESTERNO OVE REALIZZATO ACCESSO ED AERAZIONE PRESENTA OGGETTO CON RAPPORTO H/S < DI 2</p>	
<p>Caratteristiche e/o vincoli esistenti che comportano l'impossibilità di ottemperare alle disposizioni normative</p>	<p>Valutazione del rischio aggiuntivo conseguente alla mancata osservanza delle disposizioni cui si intende derogare</p>	<p>Misure tecniche che si ritengono idonee a compensare il rischio aggiuntivo</p>
<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Si tratta di centrale termica esistente e con accesso diretto da esterno con progetto di adeguamento del 28 marzo 2011 La centrale termica , sempre alimentata a metano, è stata realizzata con la costruzione stessa dell'edificio .</p> <p>Vi sono vincoli di carattere architettonico e di interferenze con le proprietà private che non consentono agevolmente di adeguare o di localizzare l'impianto in altro locale idoneo .</p>	<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>La presenza di oggetto può ridurre la funzione di ricambio d'aria efficiente della aerazione della centrale termica in quanto l'eventuale smaltimento di fumi e calore viene rallentato</p>	<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Si prevedono i seguenti interventi in grado di ottemperare alle predette necessità :</p> <p>a) Installazione di rilevatore di fughe di gas agente su elettrovalvola esterna ;</p> <p>b) Maggiorazione , della superficie di aerazione del 500% del minimo prescritto .</p>

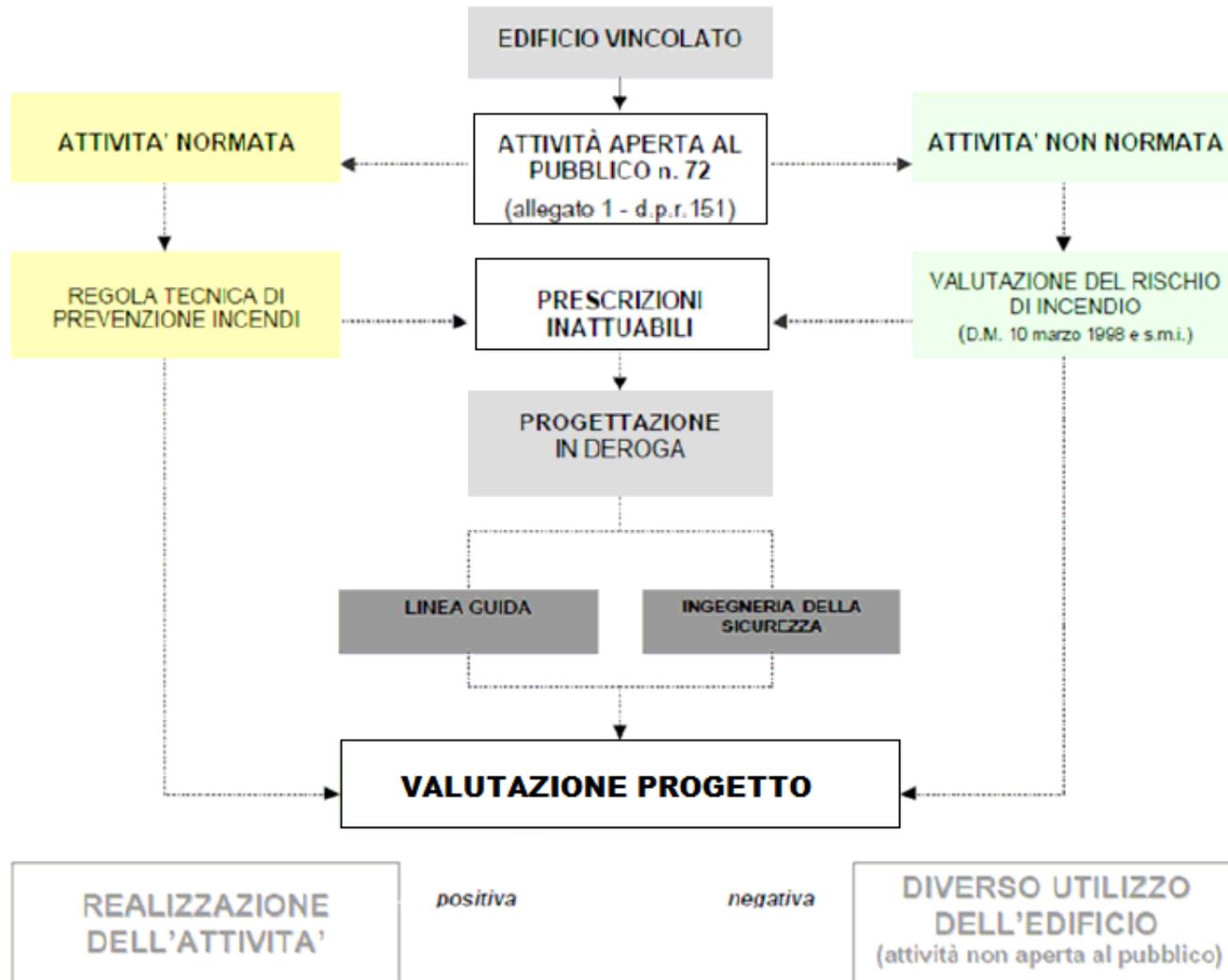
<p>Attività n. 67/3/B</p> <p>Disposizione D.M. 16/07/2014 <small>legge, decreto ecc.</small></p> <p>Articolo/ Punto 13.1</p>	<p>Descrizione della situazione da derogare</p> <p>Sono presenti due comunicazioni del locale Asilo Nido con ambienti destinati ad attività non pertinenti</p>	
<p>Caratteristiche e/o vincoli esistenti che comportano l'impossibilità di ottemperare alle disposizioni normative</p>	<p>Valutazione del rischio aggiuntivo conseguente alla mancata osservanza delle disposizioni cui si intende derogare</p>	<p>Misure tecniche che si ritengono idonee a compensare il rischio aggiuntivo</p>
<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica; in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Le due comunicazioni sono funzionali sia all'esercizio dell'Asilo Nido che all'utilizzo di alcuni ambienti anche per altri scopi, in giorni ed orari diversi rispetto all'orario di esercizio dell'asilo.</p>	<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica; in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Propagazione degli effetti di un eventuale incendio da altre parti dell'edificio verso l'asilo nido</p>	<p><i>N.B.: inserire solo descrizione sintetica; in allegato produrre relazione dettagliata</i></p> <p>Realizzazione di un filtro a prova di fumo tra il corridoio centrale e l'asilo nido (fronte palestra); compartimentazione con porta REI e regolamentazione degli accessi con cartelli e norme di esercizio (lato scala)</p>

DEROGHE IN VIA GENERALE

- **LETTERA – CIRCOLARE PROT. n° P1563/4108 sott. 28 29 AGO. 1995**
- DM 1/2/1986 (autorimesse) – Criteri per la concessione di deroghe in via generale ai punti 3.2, 3.6.3 e 3.7.2.
- **LETTERA – CIRCOLARE prot. n. P2244/4122 sott. 32 del 30/10/1996**
- D.M. 26/8/ 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica". Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale ai punti 5.0 e 5.2.

LINEA GUIDA

Valutazione dei progetti di edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22/1/2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere attività dell'allegato 1 al D.P.R. , n. 151/2011



- Quando si attiva il procedimento di deroga, le soluzioni progettuali che devono garantire la sicurezza antincendio potranno essere individuate riferendosi [all'ingegneria della sicurezza](#) (d.m. 9 maggio 2007) oppure alle soluzioni proposte nella presente [Linea guida](#),
- le soluzioni tecniche più idonee sono stati presi a riferimento studi e letteratura del settore nonché norme, regolamenti internazionali oltre alla legislazione comunitaria. Tra questi sono sembrate maggiormente attinenti le soluzioni tecniche indicate nel ["Codice di prevenzione incendi."](#)

- La Linea guida, applicando alcuni contenuti del Codice, prevede quindi la preliminare valutazione del rischio di incendio (per gli occupanti e per i beni tutelati) e, sulla base di questa, la determinazione di una strategia composta di soluzioni tecniche che riguardano tutte le misure antincendio (non solo quella oggetto di deroga) affinché sia assicurato, per gli occupanti, per l'edificio e per ogni eventuale singolo bene tutelato presente, un grado di sicurezza antincendio equivalente a quello della regola tecnica derogata.

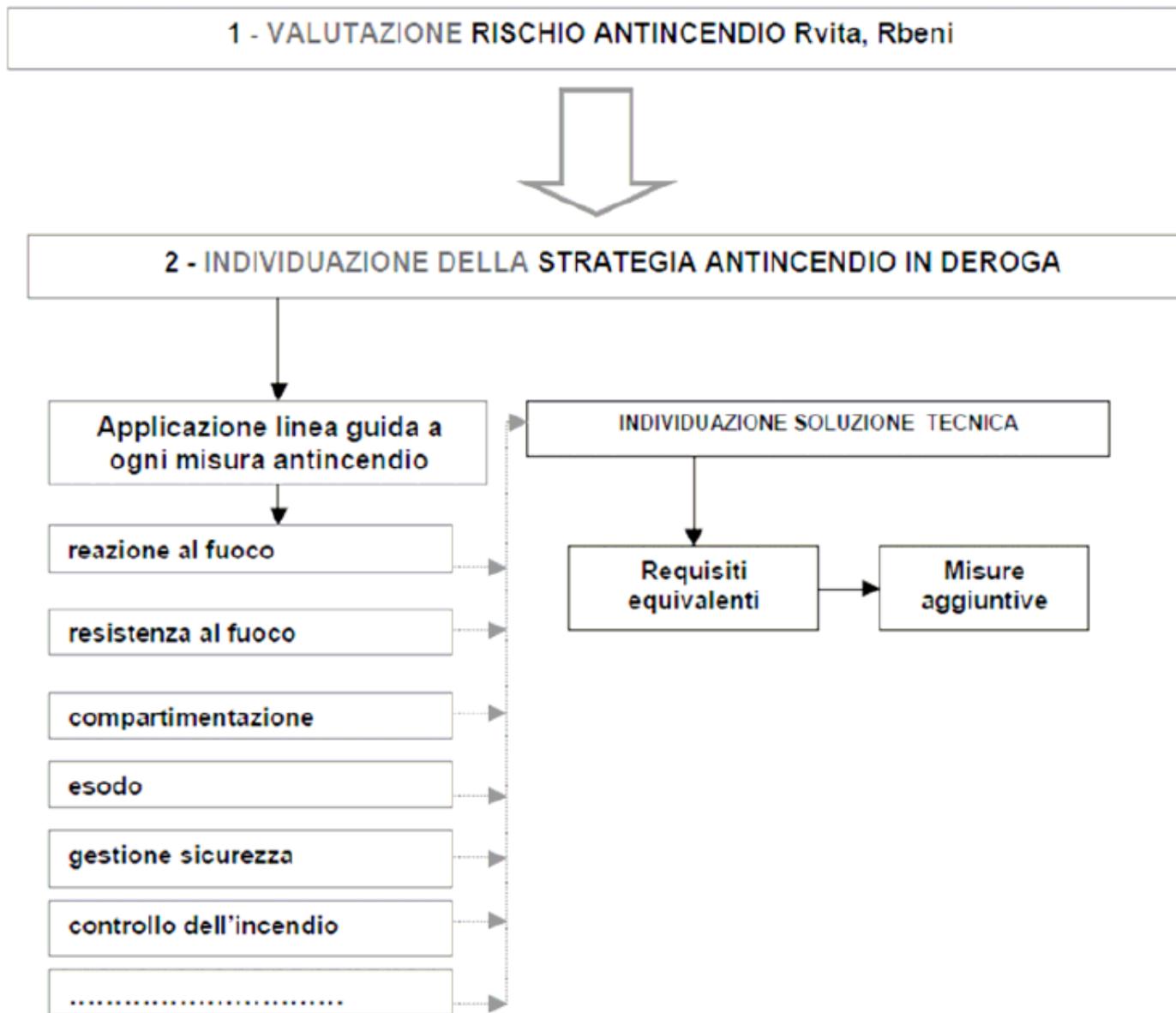


Figura 2 – Il metodo della Linea guida