



Fire Safety Engineering

Approccio Ingegneristico alla Sicurezza Antincendio



Argomenti trattati

- Origini dell'Ingegneria della Sicurezza Antincendio
- Confronto tra Approccio Prestazionale e Approccio Prescrittivo
- Applicazione dell'Approccio Prestazionale in Italia.
- Valutazione dei Progetti



Definizione

P.to G.1.21 del [Codice](#) – Art. 1 lett. d del [D.M. 7 agosto 2012](#)

Ingegneria della sicurezza antincendio:

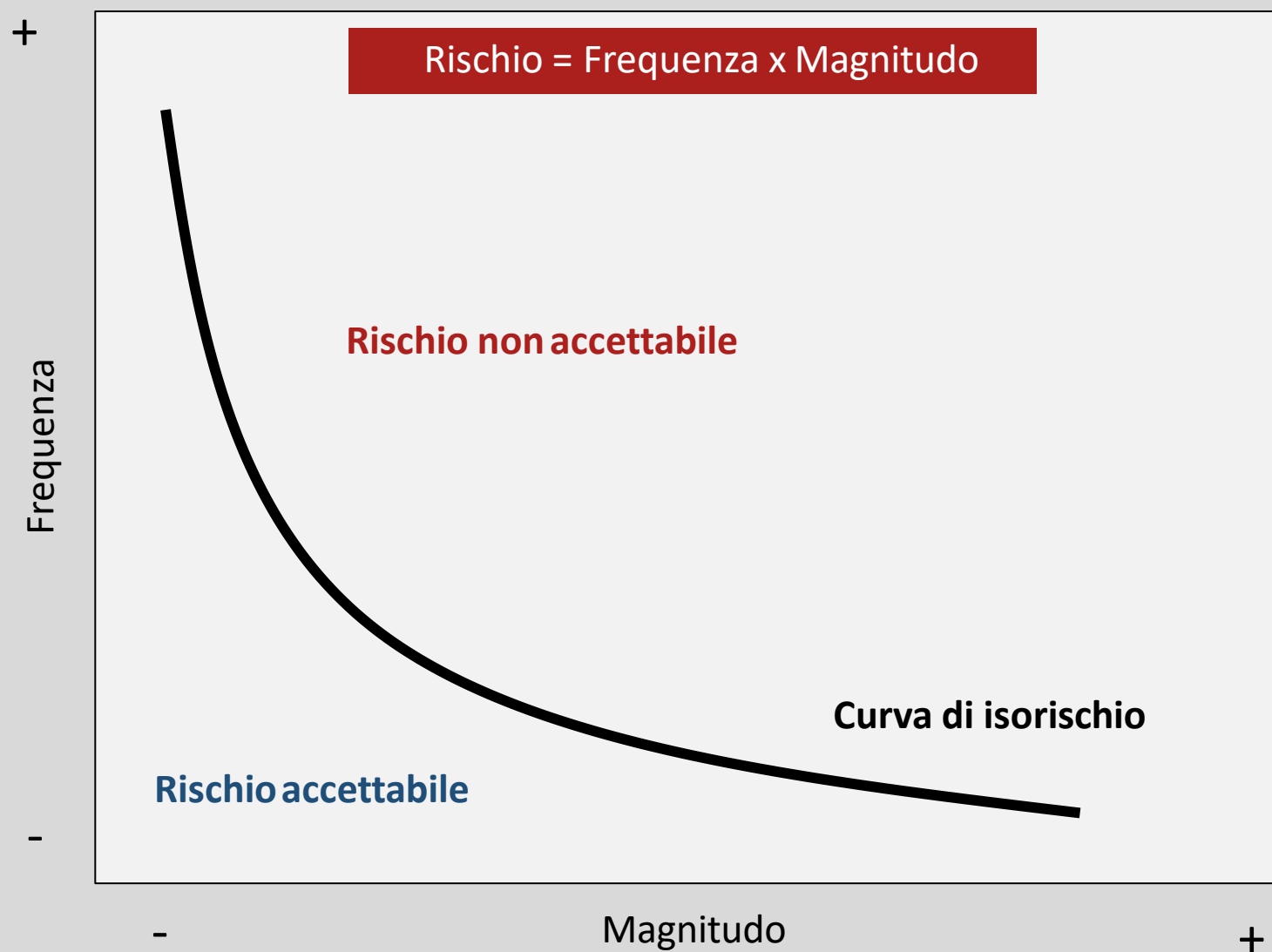
***Applicazione di principi ingegneristici**, di regole e di giudizi esperti basati sulla **valutazione scientifica** del fenomeno della combustione, degli **effetti dell'incendio** e del **comportamento umano**, finalizzati alla tutela della vita umana, alla protezione dei beni e dell'ambiente, alla **quantificazione** dei rischi di incendio e dei relativi effetti ed alla **valutazione analitica** delle misure antincendio ottimali, necessarie a limitare, entro **livelli prestabiliti**, le conseguenze dell'incendio.*

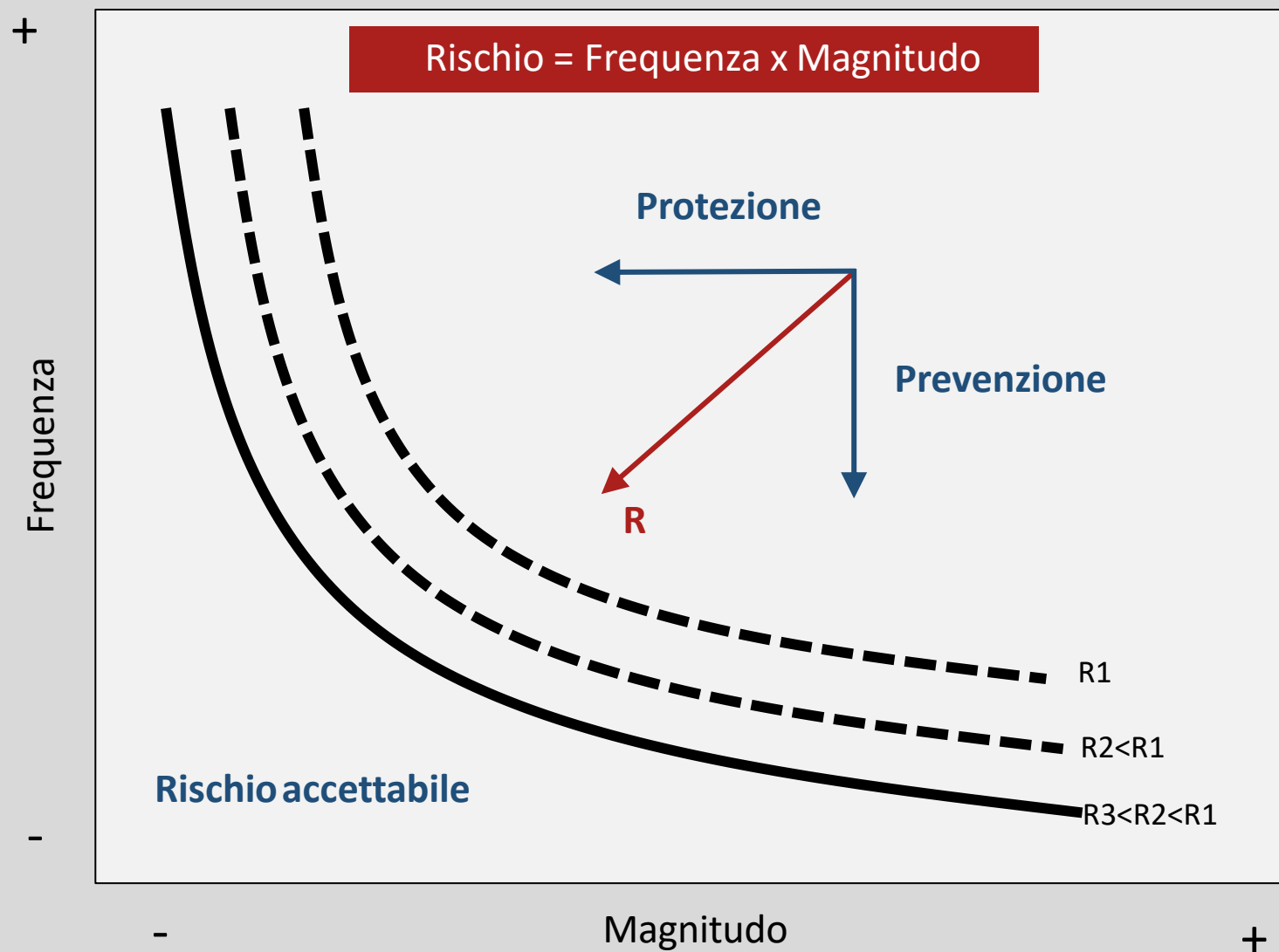


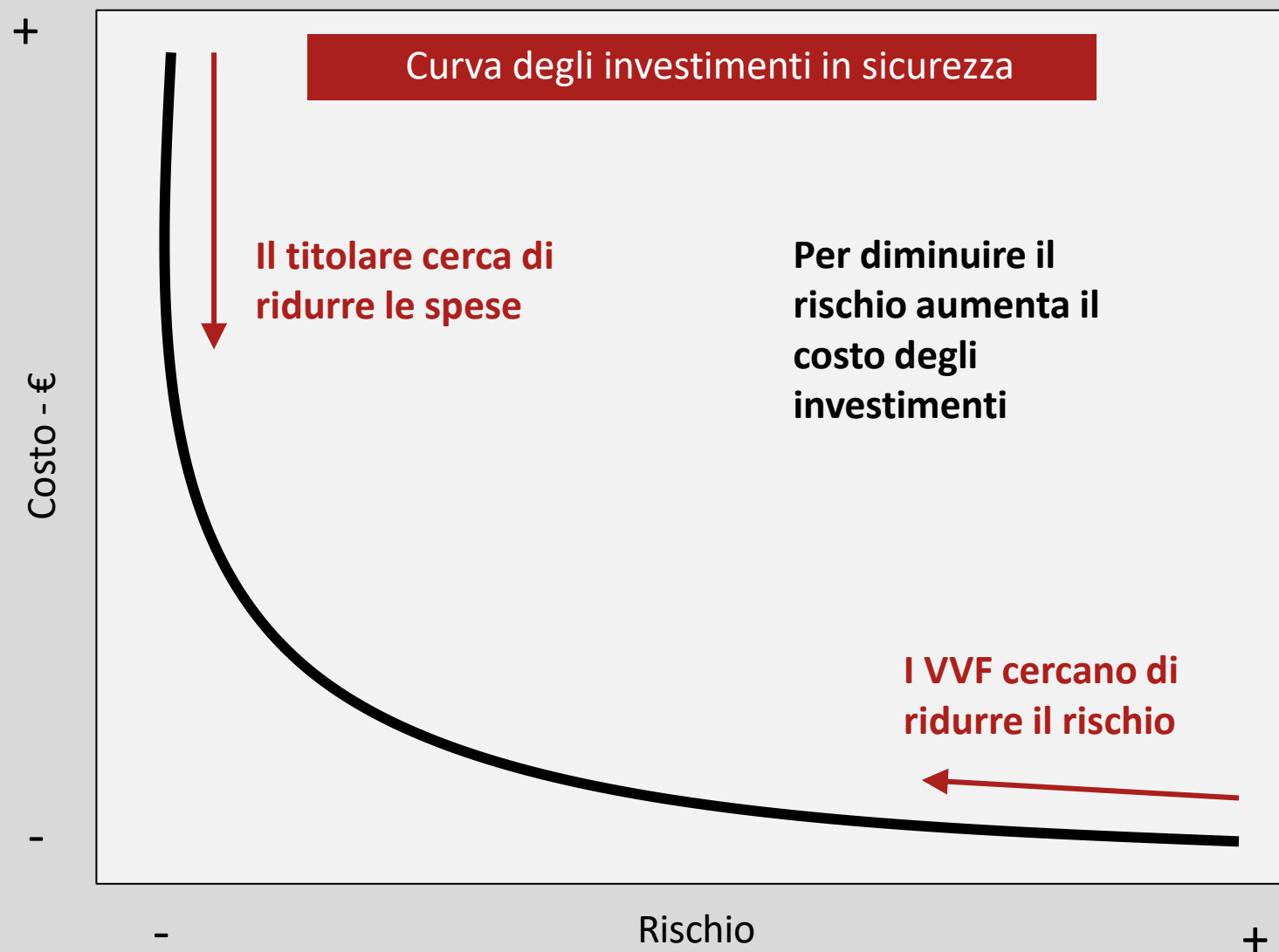
Sinonimi

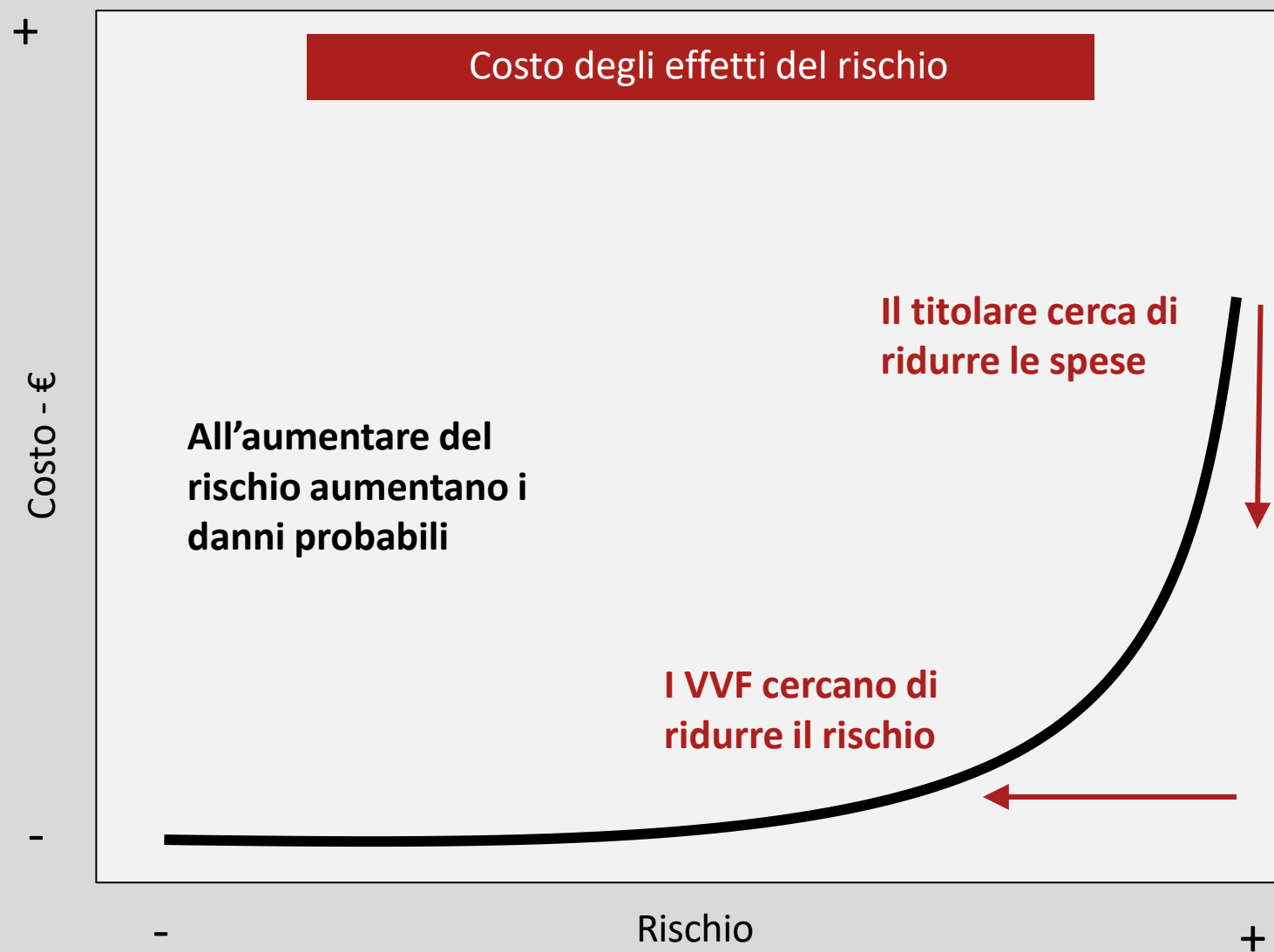
È possibile trovare terminologie diverse nei vari documenti

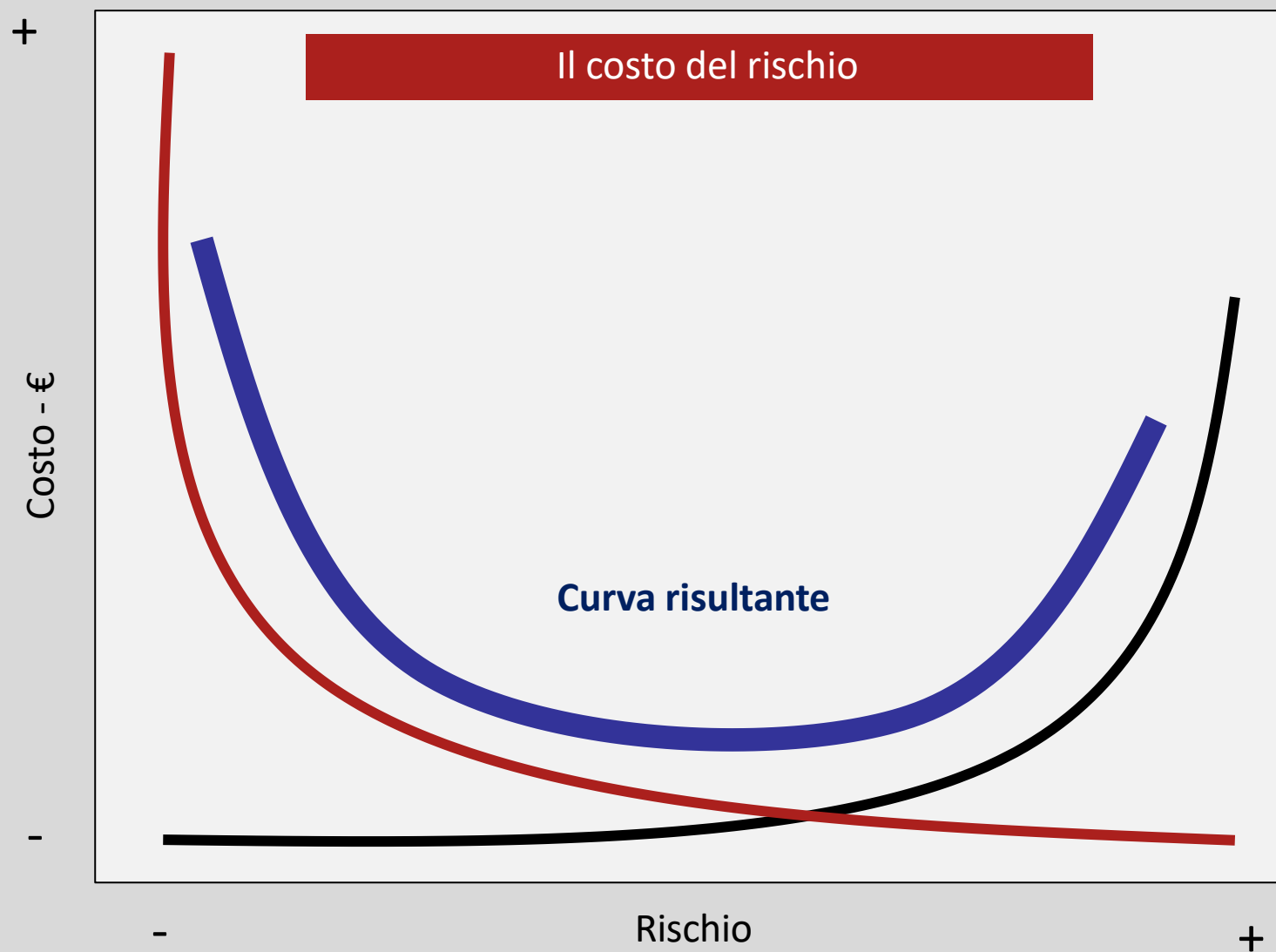
- Approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio
- Ingegneria della sicurezza antincendio
- Metodo prestazionale
- Fire safety engineering – FSE
- Progettazione antincendio prestazionale
- Approccio ingegneristico
- Approccio Performance Based
- Approccio prestazionale
- Progettazione prestazionale ... ecc.

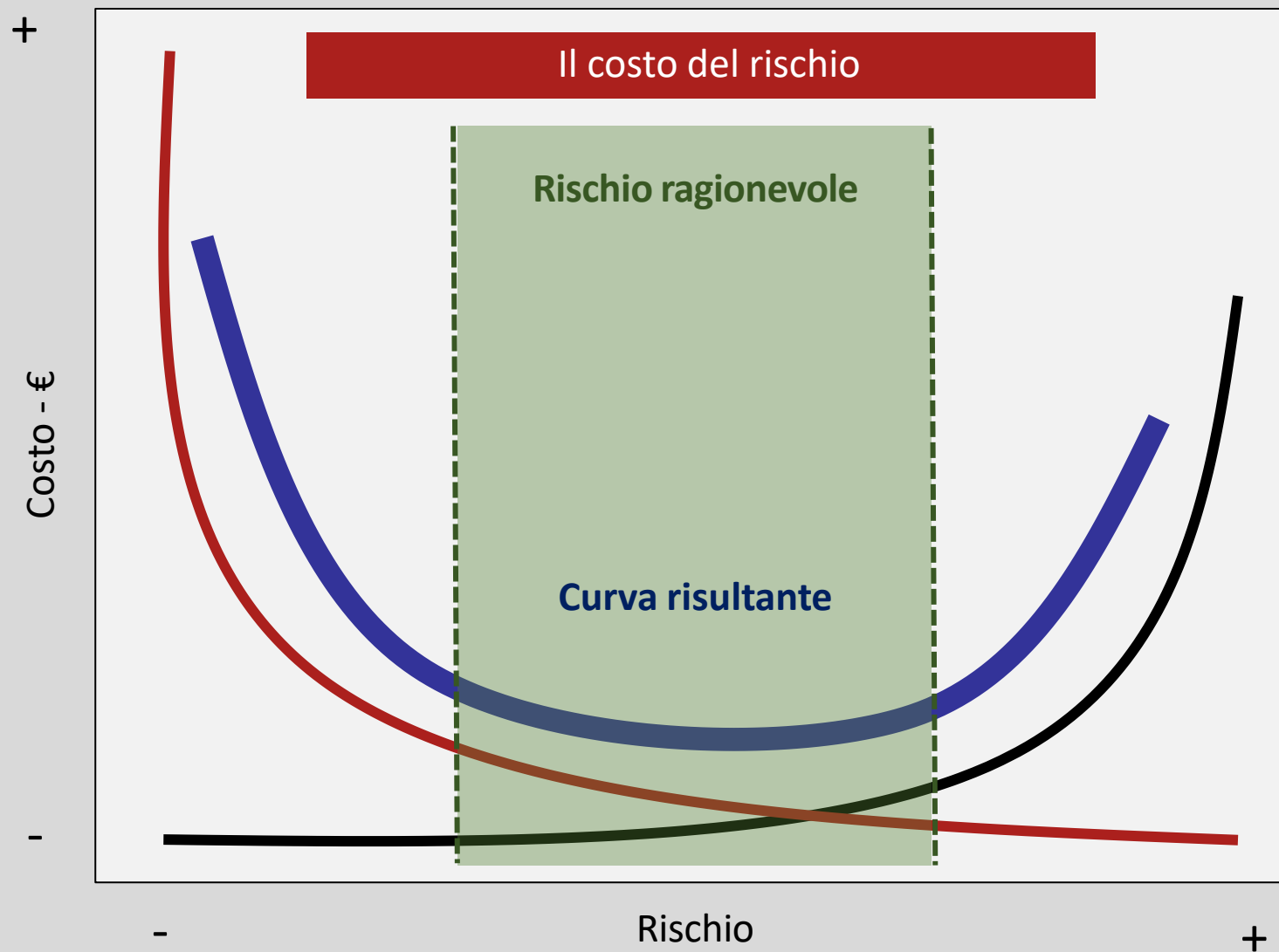












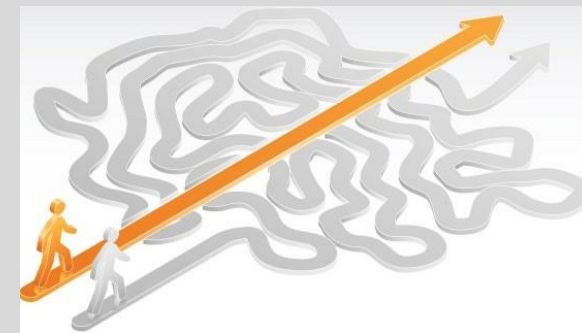
Approccio Prescrittivo

I **codici prescrittivi** sono in genere **più semplici da utilizzare** sia per i progettisti, sia per i verificatori (*organi di controllo*).

In tal caso le **norme impongono il rispetto di requisiti minimi** di sicurezza attraverso l'adozione di misure prescrittive.

Opere complesse, innovative, edifici storici, ecc. possono avere però, **notevoli vincoli e limitazioni**.

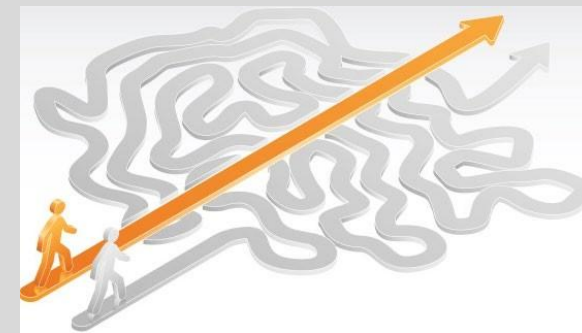
A volte le **prescrizioni** imposte dalle norme possono diventare **irrealizzabili**.



Approccio Prestazionale

La **F.S.E.** consente di progettare **superando i tradizionali metodi prescrittivi** previsti dalle regole tecniche di prevenzione incendi.

L'analisi è più mirata, consente di ottenere **risultati più aderenti** alla realtà e di commisurare le misure di protezione antincendio **alle reali necessità**.



In tal modo sono possibili **risparmi sui costi** degli interventi di prevenzione incendi, con la possibilità di valutare l'effetto sulla sicurezza complessiva delle singole misure previste.

Di contro, i **modelli prestazionali** presuppongono il possesso di **maggiori competenze** da parte dei **progettisti** e dei **verificatori**.

Approccio Prestazionale

L'approccio prestazionale **non si occupa di verificare il rispetto di una norma** o di una probabilità di accadimento attraverso misure prestabilite.

Si **definisce** lo **scopo** del progetto e l'**obiettivo** da conseguire e **si effettua la verifica** sulla rispondenza dei requisiti stabiliti.

Valutazione quantitativa del livello di sicurezza antincendio:

Gli effetti dell'incendio sono quantificati e il livello di sicurezza antincendio valutato rispetto a **soglie prestazionali** prestabilite (*temperatura, visibilità, altezza dello strato libero da fumo ...*).



Approccio Prestazionale

Scopo del progetto	Meta del progetto	Obiettivo del progetto	Prestazione da controllare
Ampliamento di un edificio soggetto ad alcuni vincoli (beni culturali, urbanistici, tecnici, strutturali, ecc.);	Assicurare che in caso di incendio non si verifichino decessi nell'ambiente di inizio dell'incendio e lesioni alle persone che si trovano in altre parti dell'edificio.	Limitare le lesioni, livello di esposizione ad agenti tossici e all'irraggiamento delle persone che si trovano nell'ambiente di origine dell'incendio	Temperatura, visibilità, altezza dello strato libero da fumo, % CO, HCN ecc.



Approccio Prescrittivo

La **valutazione del rischio** è effettuata dal **legislatore**.

Non consente una **valutazione quantitativa** della sicurezza. **Approccio rigido** per situazioni complesse (*edifici complessi, esistenti, innovativi, storici, ...*), ove spesso non è possibile rispettare prescrizioni.

Approccio Prestazionale

Consente una **valutazione quantitativa** del livello di sicurezza antincendio rispetto a prestabilite soglie prestazionali e con riferimento a ipotizzati scenari d'incendio ritenuti credibili.

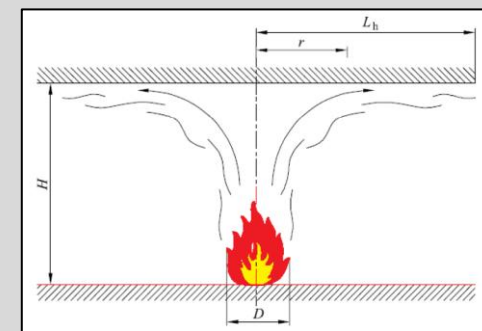
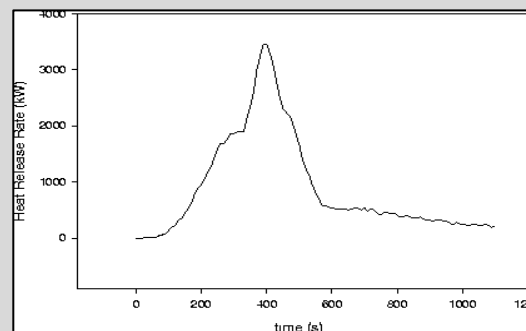
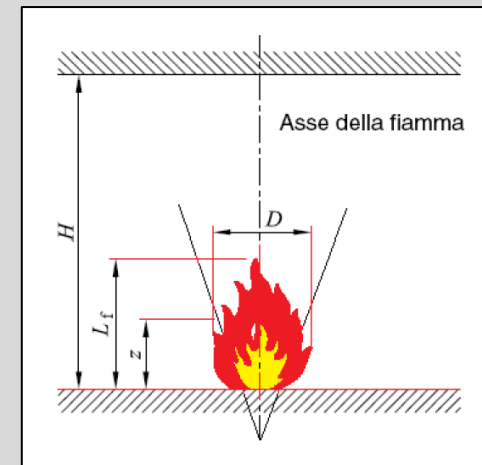
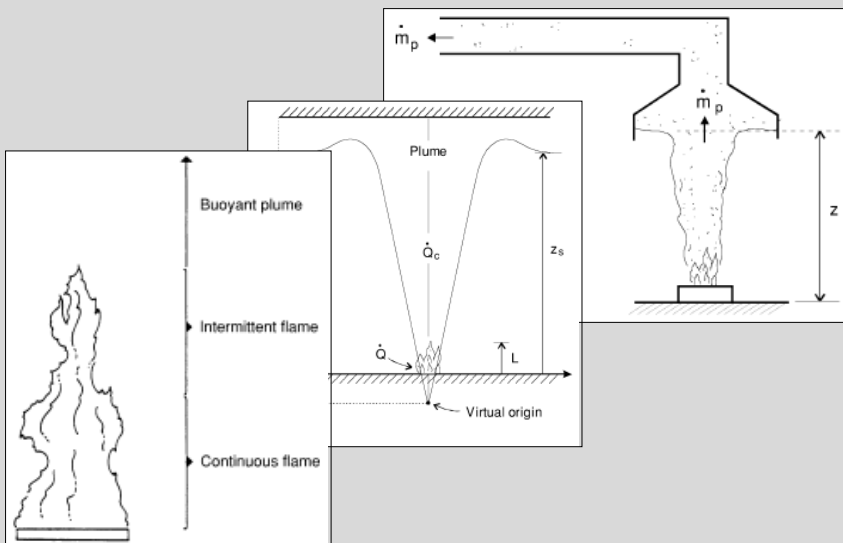
L'**effetto** di ogni misura può essere **quantificato e valutato** con l'uso di modelli di calcolo.

Approccio Prestazionale – Formulazioni Analitiche

Nel tempo sono stati **sviluppati studi scientifici sul comportamento del fuoco** e delle **persone** coinvolte.

Ciò presuppone di trattare l'incendio **non solo in modo empirico**, ma anche in **modo predittivo**.

- modello di Zukowski
- modello di Heskestad
- modello di McCaffrey
- modello di Thomas
- modello Alpert



Approccio Prestazionale – Codici di Calcolo

L'implementazione delle **formulazioni matematiche** derivate dallo studio dei fenomeni fisici legati agli incendi ed al comportamento umano consente attraverso l'**approccio prestazionale** di svolgere **simulazioni dell'incendio con codici di calcolo** per predire l'evoluzione di tali fenomeni anche in altri contesti caratterizzati dalle stesse condizioni al contorno.



I risultati delle simulazioni consentono di valutare, ad esempio, gli **effetti di un incendio, l'esodo delle persone o quanto tempo possono resistere le strutture.**

Nell'approccio prescrittivo tali calcoli sono sostituiti da **valutazioni convenzionali**, che si **adattano genericamente** a varie tipologie di attività senza particolari distinzioni.

Riassumendo

A differenza delle norme prescrittive che si basano su un **approccio storico - empirico** (*vantaggi di semplicità ma scarsa flessibilità*), la **F.S.E.** si fonda su un **approccio** di tipo **scientifico-predittivo**.

Si utilizzano **modelli di calcolo** valutando i risultati rispetto a **soglie prestazionali** (*temperatura, visibilità, ...*) per vari scenari.

Per **ogni misura** si può **quantificare l'effetto**, con un maggiore controllo del **rapporto rischi/misure di sicurezza**.

Le **soluzioni sono** fondate su valutazioni **scientifiche** dell'**incendio** e del **comportamento umano**, con riferimento a obiettivi prefissati.

Si può utilizzare sia in fase di **pre-flashover** (*salvaguardia della vita umana*) sia di **post-flashover** (*stabilità strutturale*).

Applicazione della Metodologia in Italia

In Italia la metodologia prestazionale è stata introdotta con il **D.M. 9 maggio 2007**

“Direttive per l’attuazione dell’approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio”.

Successivamente è stata inserita nella Sezione M del “Codice di prevenzione incendi” di cui al **D.M. 3 agosto 2015**.





Stato Attuale di Applicazione

A distanza di tempo, tuttavia **l'applicazione di questo approccio** è, ad oggi, ancora **poco diffusa**.

I **motivi** possono essere diversi...

- *difficoltà della materia*
- *scarsa conoscenza*
- *elaborazioni complesse*
- *tempi di progettazione e calcolo più lunghi*
- *scarsa applicabilità a attività ordinarie*
- *obbligo aggiuntivo del SGSA*
- *altre considerazioni ...*



Riferimenti Normativi

[D.M. 9/5/2007](#): **Direttive per l'attuazione** dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio.

[Lett. Circ. prot. n. 4921 del 17/7/2007](#): Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico ... - **Primi indirizzi applicativi**.

[Lett. Circ. prot. n. DCPST/427 del 31/3/2008](#): Approccio ingegneristico ... - Trasmissione **linee guida** per **l'approvazione dei progetti** e della scheda rilevamento dati ...

[D.M. 3/8/2015](#) (Codice di prevenzione incendi): Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8/3/2006, n. 139. **Sezione M – Metodi** (M1: Metodologia; M2: Scenari di incendio; M3: Salvaguardia della vita).

[D.M. 7/8/2012](#) Disposizioni relative alle **modalità di presentazione delle istanze** concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151

Campo di applicazione

Nel D.M. 9 maggio 2007 art. 2 è specificato che si applica a insediamenti di **tipo complesso** o a **tecnologia avanzata** e in edifici di **particolare rilevanza** architettonica e/o costruttiva.

- Edifici pregevoli per arte o storia.
- Edifici ubicati in ambiti urbanistici di particolare specificità



Lettera Circolare prot. n. 4921 del 17 luglio 2007 Direttive per l'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio - D.M. 9 maggio 2007 - Primi indirizzi applicativi.

*È stato chiarito che tale indicazione **non deve essere intesa in senso limitativo**, ma vuole **indirizzare l'uso** dello strumento prestazionale, più sofisticato e raffinato e quindi più complesso e costoso, per la **progettazione di attività** per le quali può essere **maggiormente valorizzato**.*



Campo di applicazione

Strumento alternativo per la progettazione di:

- **attività non normate**;
- **attività normate** per l'individuazione di misure di sicurezza equivalenti nel procedimento di **deroga**.
- **attività rientranti nel campo di applicazione del codice** per le quali non è possibile adottare le soluzioni conformi (**soluzione alternativa**)

Non può essere imposto dai Vigili del Fuoco ma è **liberamente adottato** dal richiedente e dal progettista.

È stato introdotto l'**obbligo aggiuntivo** di elaborare il programma per l'attuazione del **sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA)**.



S.G.S.A.

Con l'applicazione della metodologia prestazionale il professionista antincendio basa l'individuazione delle misure antincendio di prevenzione e protezione di progetto su specifiche ipotesi e limitazioni d'esercizio:

devono pertanto essere previste **specifiche misure di gestione della sicurezza antincendio** affinché non possa verificarsi la **riduzione del livello di sicurezza assicurato inizialmente**.

Le **scelte** e le **ipotesi** poste a base del progetto costituiscono **vincoli e limitazioni** imprescindibili per l'esercizio dell'attività.

- organizzazione del personale;
- identificazione e valutazione dei pericoli derivanti dall'attività;
- controllo operativo;
- gestione delle modifiche;
- pianificazione di emergenza;
- sicurezza delle squadre di soccorso;
- controllo delle prestazioni;
- manutenzione dei sistemi di protezione;
- controllo e revisione.

L'approccio Ingegneristico e il Regolamento di Prevenzione Incendi

Procedimenti del [DPR 1 agosto 2011, n. 151](#) e del [D.M. 7 agosto 2012](#)



- ✓ **Valutazione del Progetto** *(art. 3 DPR 151/2011 - art. 3 DM 7/8/2012)*
- ✓ **S.C.I.A.** *(art. 4 DPR 151/2011 - art. 4 DM 7/8/2012)*
- ✓ **Deroga** *(art. 7 DPR 151/2011 - art. 6 DM 7/8/2012)*

Domanda di Valutazione del Progetto

Oltre a quanto previsto (**art. 3 comma 4** del [D.M. 7/8/2012](#)), la documentazione tecnica **a firma di professionista antincendio** è **integrata** con quanto stabilito nell'Allegato al [D.M. 9/5/2007](#):

- ✓ **Sommario tecnico**, firmato congiuntamente da progettista e titolare dell'attività.
- ✓ **Risultati dell'analisi quantitativa**.
- ✓ Documento contenente il programma per l'attuazione del **sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA)**.

Il Comando può acquisire il **parere** del **Comitato Tecnico Regionale**.

(**art. 3 comma 3** del [D.M. 9/5/2007](#)) L'importo del **versamento** da corrispondere per l'esame progetto è **doppio**, tenuto conto del **maggiore impegno** e **complessità** correlati all'esame.



S.C.I.A.

(art. 4 comma 2 del [D.M. 7/8/2012](#))

Nel caso di utilizzo dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio, la SCIA è integrata da una **dichiarazione**, a firma del responsabile dell'attività, in merito all'attuazione del **sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA)**.

(art. 6 comma 4 del [D.M. 9/5/2007](#))

La **verifica del SGSA** rientra tra i **servizi a pagamento** di cui all'art. 23 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. **L'importo** da corrispondere per la verifica del SGSA **è uguale a quello dovuto per il sopralluogo**; tale importo va pertanto **sommato** a quello previsto per il **sopralluogo** finalizzato al rilascio del certificato di prevenzione incendi o a quello previsto per il **rinnovo** del certificato medesimo.

Domanda di Deroga

(**art. 6 comma 3** del [D.M. 7/8/2012](#)) Oltre a quanto previsto per la valutazione progetto, la documentazione tecnica, **a firma di professionista antincendio**, è **integrata** con:

- **Valutazione sul rischio aggiuntivo** conseguente alla mancata osservanza delle norme da derogare e indicazione delle **misure** ritenute idonee a **compensare** il **rischio aggiuntivo**, determinate con le metodologie FSE.
- Documento contenente il programma per l'attuazione del **sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA)**.

Il **versamento** è calcolato sulla base di quanto previsto per la valutazione del progetto che risulta già **maggiorato del 50%**. Perciò l'importo per la deroga con F.S.E. risulta pari a **tre volte** quello di **un «tradizionale» esame progetto**.



Riferimenti Normativi

[D.M. 9/5/2007](#): Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio.

[Lett. Circ. prot. n. 4921 del 17/7/2007](#): Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico ... - **Primi indirizzi applicativi**.

[Lett. Circ. prot. n. DCPST/427 del 31/3/2008](#): Approccio ingegneristico ... - Trasmissione **linee guida** per **l'approvazione dei progetti** e della scheda rilevamento dati ...

[D.M. 3/8/2015](#): (Codice di prevenzione incendi): Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8/3/2006, n. 139. **Sezione M – Metodi** (M1: Metodologia; M2: Scenari di incendio; M3: Salvaguardia della vita).

[D.M. 7/8/2012](#): Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151

[Legge n. 241 del 1990](#): Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi.



Legge n. 241 del 1990

Il processo di **controllo della sicurezza** antincendi è un processo che fa parte di un **procedimento amministrativo**.

[DPR 151/2011](#): Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi.....

L'attività e la documentazione di questo procedimento devono quindi **rispettare i presupposti e i principi** dei procedimenti amministrativi.

[Legge n. 241 del 1990](#): Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi.



Valutazione dei Progetti

Principio	Contenuto	Applicazione nei Procedimenti di Prevenzione Incendi
Legalità	Afferma la corrispondenza dell'azione amministrativa alle prescrizioni di legge	Il processo prestazionale aumenta questa capacità in quanto consente non solo di assicurare il rispetto dei requisiti di legge ma anche di misurare il livello di sicurezza conseguito
Oggettività	Capacità di operare indipendentemente dall'interpretazione del singolo	Il processo prestazionale aumenta questa capacità in quanto le valutazioni sono compiute sulla base di modelli e di dati consolidati
Trasparenza	Capacità di dimostrare la regolarità di tutte le fasi del procedimento	Il processo prestazionale aumenta questa capacità in quanto consente di legare ogni fase del processo a valutazioni fondare su valori numerici opportunamente giustificati
Qualità	Capacità di rispondere ai bisogni del cittadino	Il processo prestazionale aumenta questa capacità in quanto si configura come utile strumento a servizio delle attività fuori standard ma tecnicamente accettabili
Imparzialità	In senso attivo si configura come l'obbligo di identificare e valutare da parte della PA tutti gli interessi coinvolti in modo che la scelta finale si atteggi a risultato coerente e consapevole di una completa rappresentazione dei fatti e degli interessi in gioco.	Il processo prestazionale aumenta questa capacità in quanto consente alle attività che non rispettano gli standard prescrittivi di dimostrare di possedere i requisiti per esercire salvaguardando la vita, l'integrità dei beni e dell'ambiente.
Buona Amministrazione	Indica l'obbligo per i funzionari di svolgere il lavoro secondo le modalità più idonee ed opportune al fine della efficacia, efficienza, speditezza ed economicità dell'azione amministrativa, con il minor sacrificio degli interessi particolari dei singoli	La possibilità di verificare la correttezza delle proposte sulla base di criteri oggettivi consente di svolgere l'azione amministrativa nel modo più vicino alle esigenze dei cittadini
Buon Andamento	Trovano attuazione attraverso la responsabilità	La responsabilità degli atti in questo caso è assunta nella piena consapevolezza delle scelte
Ragionevolezza	Nel quale confluiscono i principi di eguaglianza, imparzialità e buon andamento, indica che l'azione amministrativa deve adeguarsi ad un canone di razionalità operativa , al fine di evitare decisioni arbitrarie ed irrazionali.	La giustificazione numerica delle scelte è essa stessa canone di razionalità

Legalità, Oggettività e Trasparenza Istanza di Valutazione dei Progetti

(**art. 3 comma 4** del [D.M. 7/8/2012](#)) Nel caso di utilizzo dell'**approccio ingegneristico** alla sicurezza antincendio, la documentazione tecnica deve essere **a firma di professionista antincendio** e conforme a quanto specificato nell'**Allegato I, lettera A**, al presente decreto, **integrata** con quanto stabilito nell'Allegato al [D.M. 9/5/2007](#):

- ✓ **Sommario tecnico**, firmato congiuntamente da progettista e titolare dell'attività.
- ✓ **Risultati dell'analisi quantitativa.**
- ✓ Documento contenente il programma per l'attuazione del **sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA).**

Legalità, Oggettività e Trasparenza Istanza di Deroga

(**art. 6 comma 3** del [D.M. 7/8/2012](#)) In caso di utilizzo dell'**approccio ingegneristico** alla sicurezza antincendio, la documentazione tecnica di cui al comma 2, lettera a), a firma di professionista antincendio, deve essere conforme a quanto previsto nell'**Allegato I, lettera A** al presente decreto, e **integrata** con:

- **Valutazione sul rischio aggiuntivo** conseguente alla mancata osservanza delle norme da derogare e indicazione delle **misure** ritenute idonee a **compensare** il **rischio aggiuntivo**, determinate con le metodologie FSE.
- Documento contenente il programma per l'attuazione del **sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA)**.

Fasi della Metodologia

Sia che si faccia riferimento al DM 09/05/2007 che al DM 03/08/2015:

- ✓ **I FASE: Analisi preliminare**

Individuazione delle **condizioni più rappresentative di rischio** dell'attività e i **livelli di prestazione** cui riferirsi in relazione agli **obiettivi** di sicurezza da perseguire.

- ✓ **II FASE: Analisi quantitativa**

Calcolo degli effetti dell'incendio in relazione agli obiettivi assunti, confrontando i risultati ottenuti con i livelli di prestazione individuati.



Fasi della Metodologia

I FASE: Analisi preliminare

- Definizione del progetto
- Identificazione degli obiettivi di sicurezza antincendio
- Individuazione dei livelli di prestazione
- Individuazione degli scenari di incendio di progetto

Fasi della Metodologia

II FASE: Analisi quantitativa

DM 09/05/2007	DM 03/08/2015
- Scelta dei modelli - Risultati delle elaborazioni - Individuazione del progetto finale - Documentazione di progetto: a) Sommario tecnico (I fase) b) Relazione tecnica (II fase) c) Programma gestione SGSA (II fase)	- Elaborazione delle soluzioni progettuali - Valutazione delle soluzioni progettuali - Selezione delle soluzioni progettuali idonee - Documentazione di progetto: a) Sommario tecnico (I fase) b) Relazione tecnica (II fase) c) Programma gestione SGSA (II fase)



[Lettera Circolare prot. n. DCPST/427 del 31 marzo 2008](#): Approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio – Trasmissione delle **linee guida per l'approvazione dei progetti** e della **scheda rilevamento** dati predisposte dall'Osservatorio.

È stato istituito **l'Osservatorio per l'approccio ingegneristico** alla sicurezza antincendio (art 7 DM 9/5/2007) al fine di favorire la massima integrazione tra tutti i soggetti chiamati all'attuazione delle disposizioni inerenti il metodo prestazionale; rientrano tra l'altro tra i compiti dell'Osservatorio l'attività di monitoraggio e l'adozione di **misure tese ad uniformare le modalità applicative** dell'approccio prestazionale al procedimento di prevenzione incendi.

Come **azione di coordinamento ed indirizzo** dell'attività di valutazione, evitando tuttavia di fornire indicazioni di tipo prescrittivo che non sarebbero coerenti con lo spirito proprio dell'approccio ingegneristico, sono state elaborate le «**Linee guida per l'approvazione dei progetti**».

Un insieme di indicazioni che costituiscono **riferimento per il valutatore ma anche per il progettista**.



[Lettera Circolare prot. n. DCPST/427 del 31 marzo 2008](#): Approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio – Trasmissione delle **linee guida per l'approvazione dei progetti** e della **scheda rilevamento** dati predisposte dall'Osservatorio.

Analisi Preliminare (I fase)

- *Definizione del progetto*
- *Identificazione degli Obiettivi di sicurezza antincendio*
- *Identificazione dei Livelli di prestazione*
- *Scenari di incendio*

Analisi quantitativa (II fase)

- *Generalità*
- *Definizione della soluzione progettuale (Compensazione del rischio incendio)*
- *Scelta dei modelli di calcolo*
- *Origine e caratteristiche dei codici di calcolo*
- *La documentazione a corredo dei modelli*
- *Parametri e valori associati*
- *Confronto fra risultati e livelli di prestazione*

Documentazione di Progetto – Esito dell’Elaborazione

L’esito dell’elaborazione deve essere sintetizzato in **disegni e/o schemi grafici e/o immagini** che presentino **in maniera chiara e inequivocabile** i principali parametri di interesse per l’analisi svolta. Di tali grandezze, unitamente ai diagrammi e agli schemi grafici, devono essere **chiaramente evidenziati i valori numerici** nei punti significativi in relazione alla verifica delle condizioni di sicurezza necessarie. Nello specifico si devono fornire le seguenti indicazioni:

- **Modelli utilizzati:** il progettista deve fornire **elementi a sostegno della scelta del modello** utilizzato affinché sia dimostrata la **coerenza delle scelte** operate con lo scenario di incendio di progetto adottato.
- **Parametri e valori associati:** la **scelta** iniziale dei valori da assegnare ai **parametri** alla base dei modelli di calcolo, deve essere **giustificata in modo adeguato**, facendo specifico riferimento alla letteratura tecnica condivisa o a prove sperimentali.
- **Origine e caratteristiche dei codici di calcolo:** devono essere fornite indicazioni in merito all’origine ed alle caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati con riferimento alla denominazione, all’autore o distributore, alla **versione e alle validazioni sperimentali**. Deve essere altresì fornita idonea documentazione sull’**inquadramento teorico della metodologia** di calcolo e sulla sua traduzione numerica nonché indicazioni riguardanti la riconosciuta affidabilità dei codici.
- **Confronto fra risultati e livelli di prestazione:** in funzione della metodologia adottata per effettuare le valutazioni relative allo scenario di incendio considerato, devono essere **adeguatamente illustrati tutti gli elementi che consentono di verificare il rispetto dei livelli di prestazione** indicati nell’analisi preliminare, al fine di **evidenziare l’adeguatezza delle misure** di protezione che si intendono adottare.

Documentazione di Progetto

Gli strumenti a disposizione del valutatore non sono gli stessi del progettista.

Un buon progetto favorisce una buona valutazione

Una **documentazione appropriata, chiara e che illustri chiaramente le ipotesi alla base della progettazione, giustifichi il tipo di modellazione utilizzata e rappresenti in maniera trasparente i risultati delle analisi** assicura che tutti i soggetti interessati comprendano le limitazioni poste alla base del progetto. A partire da questa documentazione sarà chiaro il **criterio con cui sono state valutate le condizioni di sicurezza** del progetto, garantendo una realizzazione corretta e soprattutto il mantenimento nel tempo delle scelte concordate.



Documentazione di Progetto

Approccio Prescrittivo

DM 07/08/2012 Allegato I, lettera B - DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDI

B.1 RELAZIONE TECNICA

La relazione tecnica può limitarsi a dimostrare l'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

B.2 ELABORATI GRAFICI

Gli elaborati grafici comprendono i medesimi elementi richiesti al punto A.2.

Approccio Prestazionale

DM 07/08/2012 Allegato I, lettera A - DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO



DM 07/08/2012 Allegato I, lettera A - DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ 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

La prima parte della relazione contiene l'indicazione di elementi che permettono di individuare i pericoli presenti nell'attività, quali ad esempio:

- destinazione d'uso (generale e particolare);
- sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio;
- carico di incendio nei vari compartimenti;
- impianti di processo;
- lavorazioni;
- macchine, apparecchiature ed attrezzi;
- movimentazioni interne;
- impianti tecnologici di servizio;
- aree a rischio specifico.



DM 07/08/2012 Allegato I, lettera A - DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO

A.1.2 Descrizione delle condizioni ambientali

La seconda parte della relazione contiene la descrizione delle **condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti**, al fine di consentire la valutazione del rischio incendio connesso ai pericoli individuati, quali ad esempio:

- condizioni di accessibilità e viabilità;
- lay-out aziendale (distanziamenti, separazioni, isolamento);
- caratteristiche degli edifici (tipologia edilizia, geometria, volumetria, superfici, altezza, piani interrati, articolazione planovolumetrica, compartimentazione, ecc.);
- aerazione (ventilazione);
- affollamento degli ambienti, con particolare riferimento alla presenza di persone con ridotte od impedito capacità motorie o sensoriali;
- vie di esodo.

A.1.3 Valutazione qualitativa del rischio incendio

La terza parte della relazione contiene la **valutazione** qualitativa del livello di **rischio incendio**, l'indicazione degli **obiettivi di sicurezza** assunti e l'indicazione delle **azioni messe in atto** per perseguirli.



DM 07/08/2012 Allegato I, lettera A - DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO

A.1.4 Compensazione del rischio incendio (strategia antincendio)

La quarta parte della relazione tecnica contiene la descrizione dei **provvedimenti da adottare** nei confronti dei pericoli di incendio, delle condizioni ambientali, e la descrizione delle **misure preventive e protettive** assunte, con particolare riguardo al comportamento al fuoco delle **strutture e dei materiali ed ai presidi antincendio**, evidenziando le norme tecniche di prodotto e di impianto prese a riferimento.

Relativamente agli **impianti di protezione attiva** la documentazione indica le **norme di progettazione** seguite, le **prestazioni** dell'impianto, le sue **caratteristiche** dimensionali, (quali ad esempio, portate specifiche, pressioni operative, caratteristica e durata dell'alimentazione dell'agente estinguente, ecc ..) e quelle dei componenti da impiegare nella sua realizzazione, nonché l'idoneità dell'impianto in relazione al rischio di incendio presente nell'attività.

A.1.5 Gestione dell'emergenza

Nell'ultima parte della relazione sono indicati, in via generale, gli **elementi strategici della pianificazione dell'emergenza** che **dimostrino la perseguibilità dell'obiettivo** della mitigazione del rischio residuo attraverso una efficiente **organizzazione e gestione aziendale**.



DM 07/08/2012 Allegato I, lettera A - DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO

A.2 ELABORATI GRAFICI

Gli elaborati grafici comprendono:

a) planimetria generale in scala (da 1:2000 a 1:200), a seconda delle dimensioni dell'insediamento, dalla quale risultino:

- l'ubicazione delle attività;
- le condizioni di accessibilità all'area e di viabilità al contorno, gli accessi pedonali e carrabili;
- le distanze di sicurezza esterne;
- le risorse idriche della zona (idranti esterni, corsi d'acqua, acquedotti e riserve idriche);
- gli impianti tecnologici esterni (cabine elettriche, elettrodotti, rete gas, impianti di distribuzione gas tecnici);
- l'ubicazione degli elementi e dei dispositivi caratteristici del funzionamento degli impianti di protezione antincendio e degli organi di manovra in emergenza degli impianti tecnologici;
- quanto altro ritenuto utile per una descrizione complessiva dell'attività ai fini antincendio, del contesto territoriale in cui l'attività si inserisce ed ogni altro utile riferimento per le squadre di soccorso in caso di intervento.

b) piante in scala da 1:50 a 1:200, a seconda della dimensione dell'edificio o locale dell'attività, relative a ciascun piano, recanti l'indicazione degli elementi caratterizzanti il rischio di incendio e le misure di sicurezza e protezione riportate nella relazione tecnica quali, in particolare:

- la destinazione d'uso ai fini antincendio di ogni locale con indicazione delle sostanze pericolose presenti, dei macchinari ed impianti esistenti e rilevanti ai fini antincendio;

l'indicazione dei percorsi di esodo, con il verso di apertura delle porte, i corridoi, i vani scala, gli ascensori, nonché le relative dimensioni ;

- le attrezzature mobili di estinzione e gli impianti di protezione antincendio, se previsti;
- l'illuminazione di sicurezza.

c) sezioni ed eventuali prospetti degli edifici, in scala adeguata.

Conclusione

La progettazione con la F.S.E. è un **processo articolato e complesso**, per una corretta e **consapevole valutazione** del progetto:

- È auspicabile una **fase di confronto** tra progettista e il Comando VV.F. prima del completo sviluppo della progettazione stessa, allo scopo di poter valutare e **condividere** alcuni aspetti fondamentali quali ad esempio: l'identificazione degli obiettivi di sicurezza, dei livelli di prestazione, degli scenari di incendio, della scelta dei modelli per l'analisi delle conseguenze ecc.
- È necessario **esplicitare in modo chiaro** gli elementi **critici** ai fini della valutazione: **le ipotesi ed i criteri alla base delle scelte progettuali e i risultati delle analisi.**

Grazie