

SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELL'IGIENE
NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

M O D U L O 1

Perché esiste la prevenzione incendi

Obiettivi di sicurezza: tutela della vita, dei beni, dell'ambiente e della continuità operativa

Prof. Claudio Pantanali, PhD

cpantanali@units.it · Università degli Studi di Trieste · Dipartimento di Ingegneria e Architettura

Perché parlare di prevenzione incendi

Non è solo una norma: è un sistema per governare un evento complesso

L'incendio produce fiamme, calore, fumo, gas tossici, perdita di visibilità e panico. Può provocare cedimenti strutturali, danni agli impianti, blocco produttivo e danni ambientali.

Per questo non può essere affrontato solo quando accade: deve essere **previsto, progettato e gestito prima**.

IDEA GUIDA

La prevenzione incendi non serve solo a spegnere un incendio, ma soprattutto a impedire che diventi un evento incontrollabile.



PREVEDERE

leggere il rischio

PROGETTARE

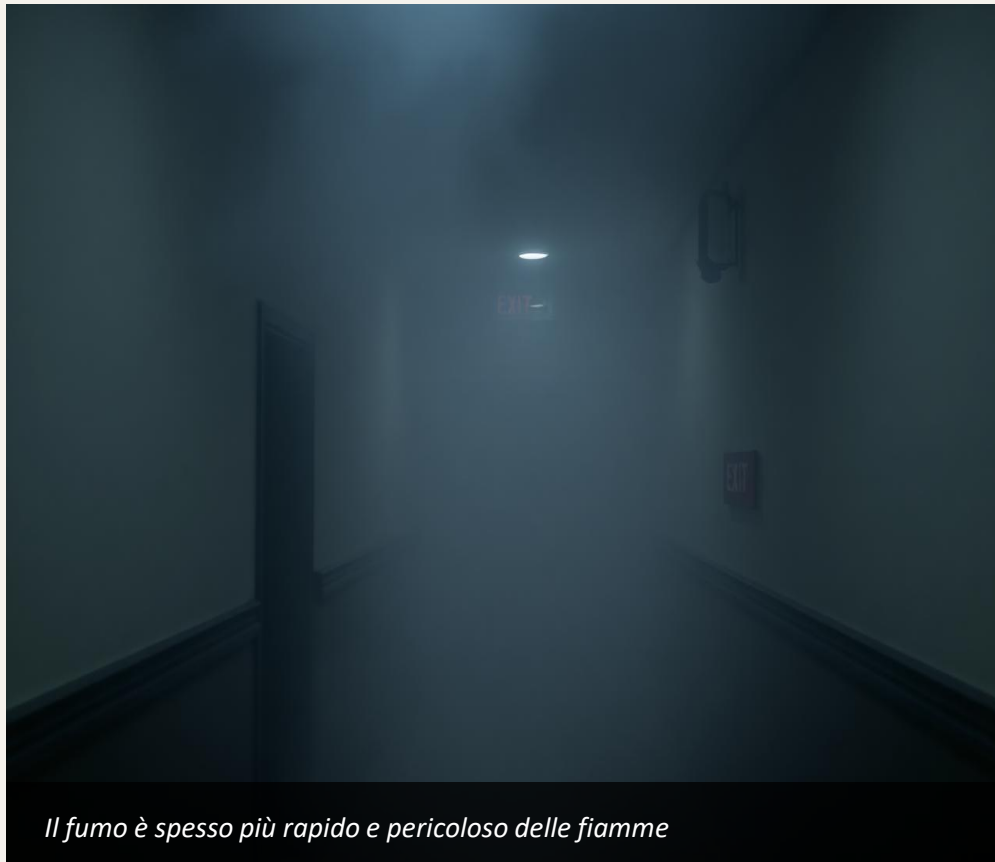
misure integrate

GESTIRE

esercizio e
formazione

Incendio: non solo "fuoco"

Un evento incendio è una catena di effetti fisici, tecnici e organizzativi



01

Calore

Irraggiamento, convezione, ustioni,
degrado strutturale

02

Fumo

Opacità, perdita di orientamento,
ostruzione dell'esodo

03

Gas tossici

CO, irritanti, condizioni rapidamente
incapacitanti

04

Danni indiretti

Fermi attività, inquinamento, perdita
di dati e patrimonio

Nella prevenzione incendi si studia l'intero sistema

edificio · occupanti · materiali · impianti · gestione · soccorso

Gli obiettivi fondamentali

La prevenzione incendi ha un valore pubblico e una funzione tecnica

01**VITA UMANA**

Salvare gli occupanti prima
delle condizioni incapacitanti

02**BENI**

Proteggere strutture, impianti,
merci, archivi e dati

03**AMBIENTE**

Limitare emissioni, acque
contaminate e dispersioni

04**CONTINUITÀ**

Mantenere o riprendere
rapidamente le funzioni
essenziali

D.M. 3 agosto 2015 · Codice di Prevenzione Incendi · Sez. G.1 — *la prevenzione incendi è funzione di interesse pubblico rivolta a vita umana, incolumità, beni e ambiente.*

Tutela della vita umana

Portare gli occupanti in luogo sicuro prima dell'incapacitazione



- Rilevare tempestivamente l'incendio e generare un allarme comprensibile
- Garantire vie d'esodo leggibili, dimensionate e mantenute libere
- Proteggere gli occupanti vulnerabili: disabilità, ridotta mobilità, affollamento, età, familiarità
- Controllare fumo e calore, spesso più rapidi e pericolosi delle fiamme

LINEA DEL TEMPO DELL'ESODO



Quanto tempo hanno gli occupanti prima che l'ambiente non sia più sostenibile?

Tutela dei beni

Il danno da incendio supera spesso il danno materiale immediato



BENI MATERIALI

- Edifici e strutture
- Impianti e macchinari
- Merci e materie prime
- Opere d'arte e archivi

BENI IMMATERIALI

- Dati informatici
- Know-how aziendale
- Immagine e reputazione
- Capacità di erogare servizi

non solo ricostruire

Una strategia antincendio efficace limita la perdita economica e riduce i tempi di ripristino.

Tutela dell'ambiente

L'incendio può diventare un vero e proprio evento ambientale



ARIA

Emissioni in atmosfera: fumi, particolato, composti tossici o irritanti

ACQUA

Acque di spegnimento contaminate da sostanze, schiume e prodotti combustibili

SUOLO

Dispersione di residui e percolati: rischio in depositi, industria, chimica, rifiuti

TERRITORIO

Contesto esterno: distanze di sicurezza, recettori sensibili, ecosistemi

La progettazione antincendio considera anche il contesto esterno, non solo il fabbricato

Continuità operativa

La capacità di non fermarsi, o di ripartire rapidamente



01

Scuola

Continuità didattica e tutela dei minori

02

Ospedale

Servizi essenziali e pazienti non trasferibili

03

Industria

Produzione, commesse e filiera

04

Archivio · Museo

Beni culturali non sostituibili

05

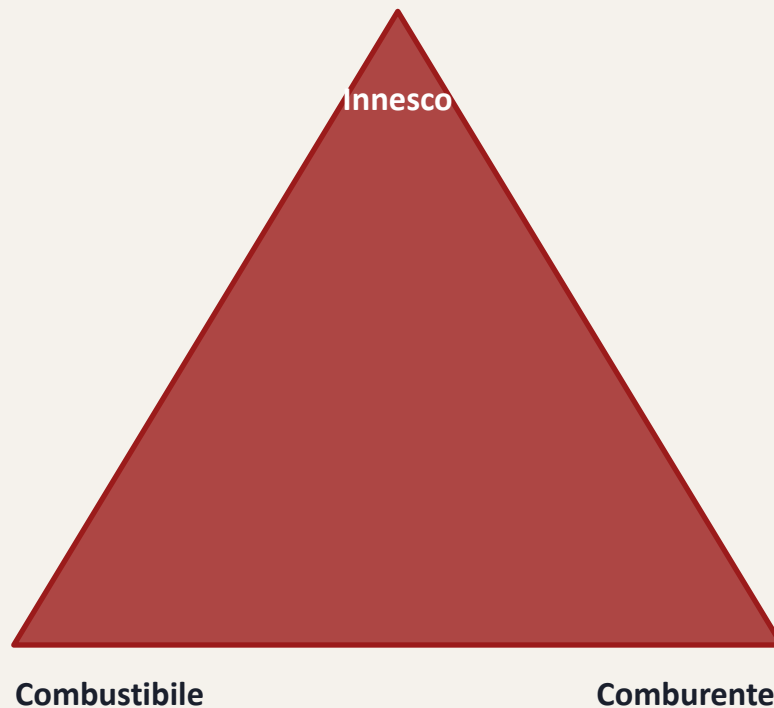
PA · Servizi

Prestazioni continue ai cittadini

Incendio come rischio, non come fatalit 

La maggior parte degli incendi nasce da fattori riconoscibili e controllabili

IL TRIANGOLO DEL FUOCO



FATTORI AGGRAVANTI

Errori umani

Distrazione, procedure non rispettate, sottovalutazione

Manutenzione carente

Impianti elettrici, presidi, evacuatori non verificati

Difetti impiantistici

Sovraccarichi, isolamenti degradati, surriscaldamenti

Disordine e accumuli

Materiali combustibili stoccati impropriamente

Procedure assenti

Mancanza di gestione del rischio in esercizio

Prevenzione

Evitare che l'incendio inizi



DOMANDA GUIDA

Cosa posso fare per evitare l'innesco?

- 01** Progettare correttamente impianti elettrici e tecnologici
- 02** Controllare sorgenti di innesco, lavori a caldo e superfici calde
- 03** Limitare e ordinare i materiali combustibili presenti
- 04** Garantire manutenzione, controlli e procedure operative sicure
- 05** Formare il personale a riconoscere e correggere condizioni pericolose

Protezione

Limitare le conseguenze quando l'incendio si è già sviluppato



- Resistenza al fuoco delle strutture
- Compartimentazione antincendio
- Distanze di sicurezza
- Reazione al fuoco dei materiali
- Percorsi d'esodo protetti



- Estintori e idranti
- Sprinkler e impianti automatici
- Rivelazione automatica d'incendio
- Allarme e diffusione sonora
- Controllo di fumo e calore

La protezione non sostituisce la prevenzione: rende l'evento meno rapido, meno esteso e più gestibile.

Gestione dell'emergenza

Chi fa che cosa, in che ordine e con quali mezzi



- Piano di emergenza e procedure di evacuazione
- Addetti antincendio: incarichi e responsabilità
- Chiamata dei soccorsi e gestione delle comunicazioni
- Assistenza a persone con disabilità o ridotta autonomia
- Prove di evacuazione, formazione e verifica continua

CATENA DELLE AZIONI

Allarme

Decisione

Evacuazione

Verifica

Soccorso

Soccorso

Il progetto deve facilitare l'intervento delle squadre interne e dei Vigili del Fuoco

Accessi

Adeguati per autopompe, autoscale e mezzi di soccorso

Percorsi interni

Vie di accesso a piani, locali tecnici e compartimenti

Risorse idriche

Idranti, attacchi autopompa, colonna a secco ove necessaria

Informazioni

Planimetrie, compartimenti, impianti, sostanze pericolose

Sicurezza dei soccorritori

Condizioni operative protette durante l'intervento



Schema comparativo

Quattro concetti diversi, ma integrati in un'unica strategia

Fase	Domanda guida	Esempi tipici
Prevenzione	Come evito l'innesco?	Impianti sicuri · manutenzione · controllo sorgenti
Protezione	Come limito gli effetti?	Compartimenti · resistenza al fuoco · sprinkler · rivelazione
Gestione emergenza	Come organizzo le persone?	Piano d'emergenza · addetti · procedure · evacuazione
Soccorso	Come facilito l'intervento esterno?	Accessi VVF · idranti · percorsi · informazioni tecniche

La strategia antincendio nel Codice

Le misure tecniche diventano un sistema coordinato

S.1	S.2	S.3	S.4	S.5
Reazione al fuoco	Resistenza al fuoco	Compartimentazione	Esodo	Gestione sicurezza (GSA)
S.6	S.7	S.8	S.9	S.10
Controllo dell'incendio	Rivelazione e allarme	Controllo fumi e calore	Operatività antincendio	Sicurezza impianti tecnologici

STRATEGIA ANTINCENDIO

Combinazione delle misure antincendio finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza.

Ciascuna misura S.1 → S.10 diventerà un modulo tecnico del corso.

MESSAGGIO FINALE

La prevenzione incendi è progettazione tecnica della sicurezza reale.

"Non l'arte di rispettare una norma, ma la capacità tecnica di costruire condizioni nelle quali un incendio sia meno probabile, meno rapido, meno dannoso e più gestibile."

- Riduce la probabilità di innesco
- Rallenta la propagazione e protegge le persone
- Organizza l'emergenza e rende efficaci i comportamenti
- Facilita il soccorso e tutela beni, ambiente e continuità

PROSSIMO MODULO → Il quadro normativo e il Codice



Riferimenti essenziali

Fonti utilizzate per il modulo introduttivo

D.M. 3 agosto 2015

Codice di prevenzione incendi · Allegato 1 · Sezione G

Capitolo G.1

Definizioni: prevenzione incendi, strategia, misure, protezione attiva/passiva, esodo, GSA, operatività

Capitolo G.2

Principi di progettazione della sicurezza antincendio e impostazione metodologica del Codice

D.P.R. 151/2011

Sistema delle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi