

# **CORSO DI PREVENZIONE INCENDI**

**Termini, definizioni generali e simboli  
grafici di prevenzione incendi  
D.M. 30/11/1983**



**Decreto Ministero dell'Interno**  
**30 novembre 1983**

**TERMINI E DEFINIZIONI GENERALI DI  
PREVENZIONE INCENDI**

- 1. Caratteristiche costruttive**
- 2. Distanze**
- 3. Affollamento - esodo**
- 4. Mezzi antincendio**
- 5. Tolleranze delle misure**
- 6. Simboli grafici**



# CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Altezza antincendio  
Altezza dei piani  
Carico d'incendio  
Carico d'incendio specifico  
Compartimento antincendio  
Comportamento al fuoco  
Resistenza al fuoco  
Reazione al fuoco  
Filtro a prova di fumo  
Spazio scoperto  
Intercapedine antincendi

DM 30/10/1983





**Altezza ai fini antincendi degli edifici civili:** altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile e/o agibile, escluse quelle dei vani tecnici, al livello del piano esterno più basso.

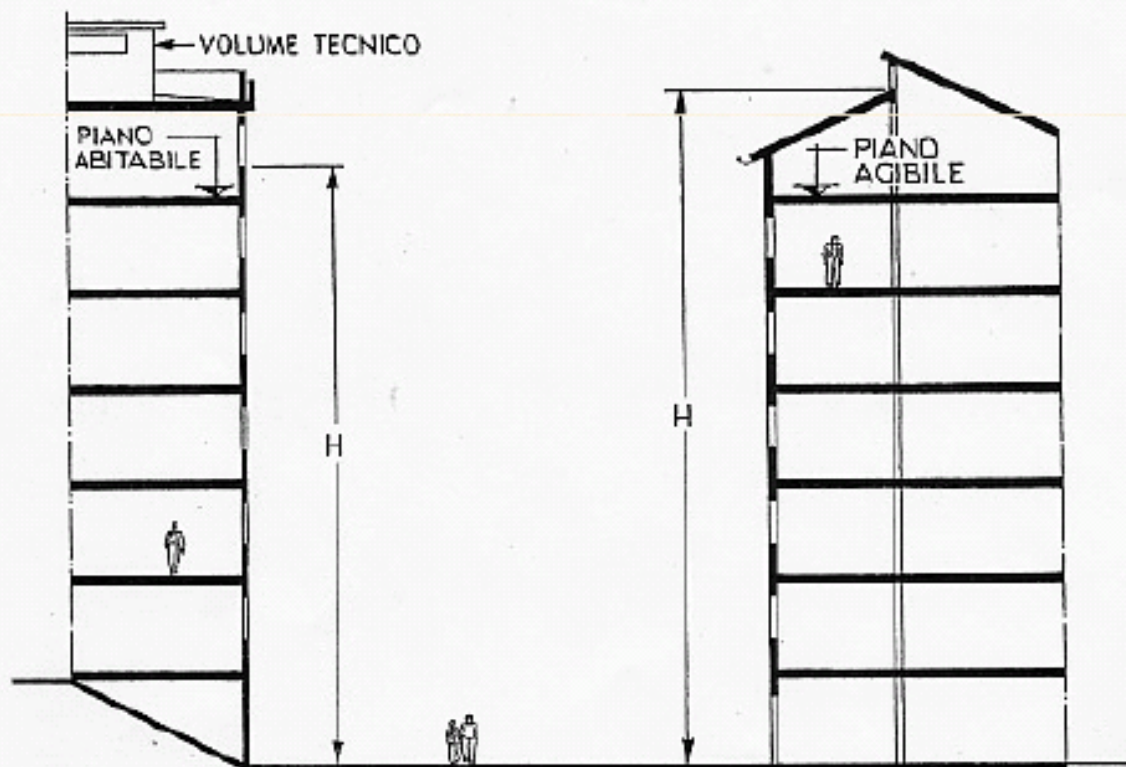
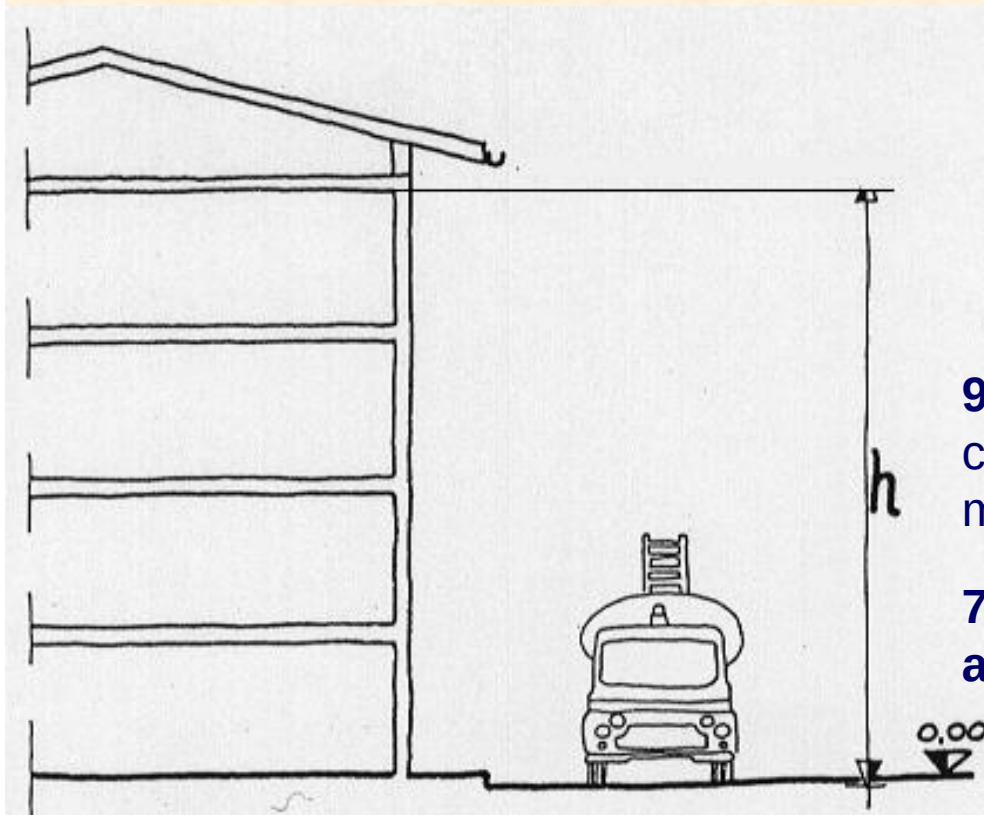


Figura 1





**Altezza in gronda** altezza massima misurata dal piano esterno accessibile ai mezzi di soccorso dei vv.f. all'intradosso del soffitto del piu' elevato locale abitabile



***altezza in gronda***  
***serviva per verificare***  
***l'assoggettabilità ai***  
***controlli di prevenzione***  
***incendi degli edifici***

**94** - Edifici destinati a civile abitazione con **altezza in gronda** superiore a 24 metri

**77** - Edifici destinati ad uso civile con **altezza antincendio** superiore a 24 m

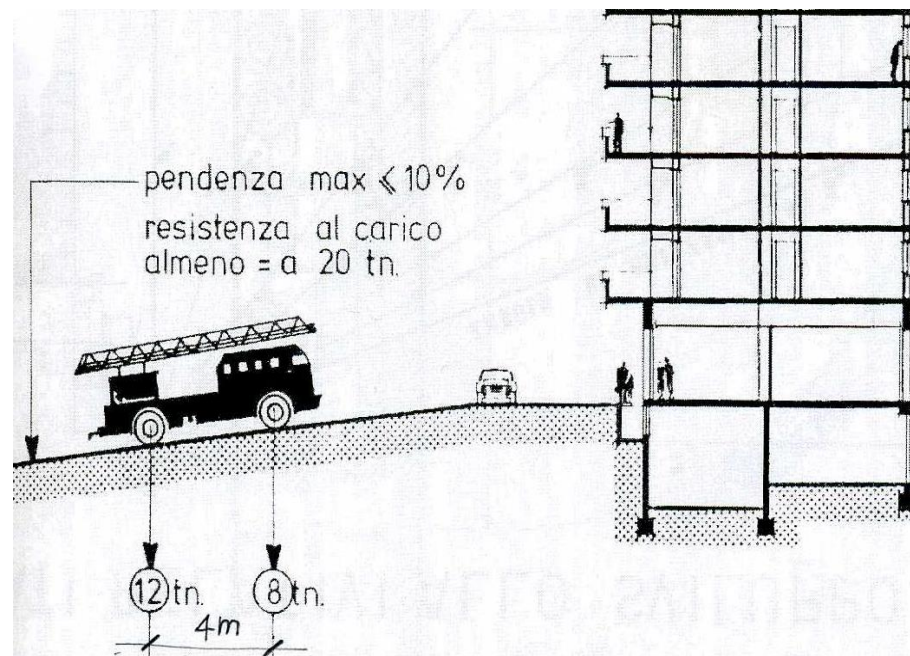


# Accessibilità ai mezzi dei vigili del Fuoco

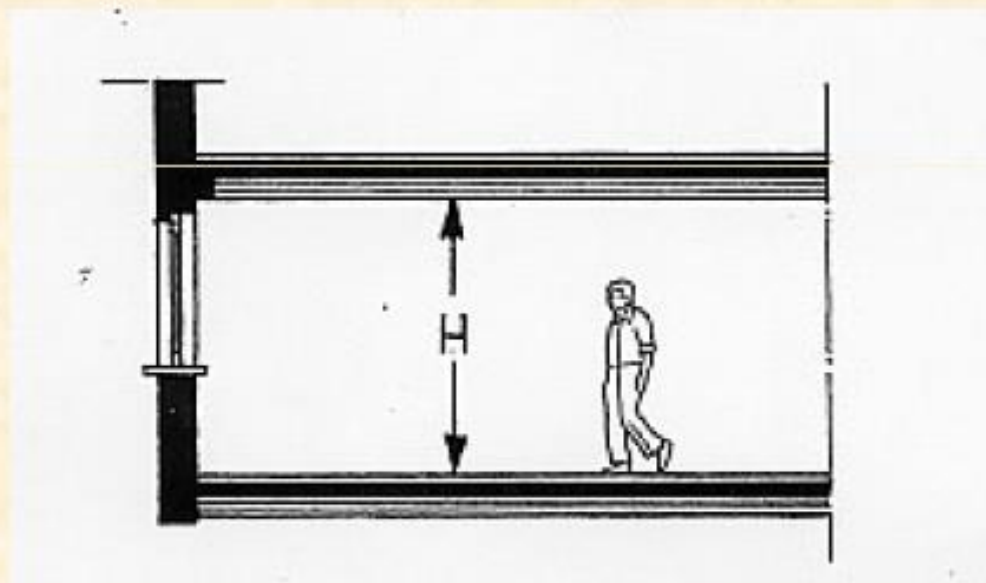
Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi alle aree ove sorgono attività soggette a controllo devono avere i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 t

*(8 sull'asse anteriore e  
12 sull'asse posteriore;  
passo 4 m).*



**Altezza dei piani:** altezza massima tra pavimento e intradosso del soffitto.





# CARICO D'INCENDIO

- Il carico di incendio è il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio, corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali
- Il carico d'incendio specifico è il carico di incendio riferito all'unità di superficie lorda, è espresso in MJ/m<sup>2</sup>.

***Si ricorda che 1 MJ = 0,054 kg legna standard***



**$q_f$**  è il valore del **carico d'incendio specifico** che può determinarsi con la formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$$

$g_i$  è la **massa** del i-esimo materiale combustibile

$H_i$  potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile

$m_i$  fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale

combustibile pari a 0,80 per il legno e tutti i materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

$\psi_i$  fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo

materiale combustibile pari a 0 per materiali contenuti in contenitori

appositamente realizzati per resistere al fuoco; pari a 0,85 per i materiale

contenuti in contenitori incombustibili ma non appositamente realizzati per resistere al fuoco; pari a 1 per tutti gli altri casi

**A** **superficie** in pianta lorda del compartimento.

DM 09/03/2007



# CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO $q_{f,d}$

- Carico d' incendio specifico corretto in base ai parametri indicatori del rischio di incendio del compartimento e dei fattori relativi alle misure di protezione presenti.
- Costituisce la grandezza di riferimento per le valutazioni della resistenza al fuoco delle costruzioni (rappresenta la sollecitazione termica sulle strutture)

DM 09/03/2007





# Il carico di incendio specifico di progetto si calcola:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [\text{MJ/m}^2]$$

- $q_f$  carico d'incendio specifico
- $\delta_{q1}$  tiene conto della superficie del compartimento
- $\delta_{q2}$  tiene conto del rischio di incendio correlato alle caratteristiche dell' attività svolta nel compartimento secondo i valori definiti nella tabella
- $\delta_n$  tiene conto delle misure di protezione previste



## I fattori di correzione

$\delta_{q1}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento

| Superficie in pianta lorda del compartimento ( $m^2$ ) | $\delta_{q1}$ | Superficie in pianta lorda del compartimento ( $m^2$ ) | $\delta_{q1}$ |
|--------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| $A < 500$                                              | 1,00          | $2.500 \leq A < 5.000$                                 | 1,60          |
| $500 \leq A < 1.000$                                   | 1,20          | $5.000 \leq A < 10.000$                                | 1,80          |
| $1.000 \leq A < 2.500$                                 | 1,40          | $A \geq 10.000$                                        | 2,00          |



## I fattori di correzione

$\delta q_2$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento

| Classi di rischio | Descrizione                                                                                                                                                                                                          | $\delta q_2$ |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 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            | 0,80         |
| 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 | 1,00         |
| 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              | 1,20         |





## I fattori di correzione

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$  è il fattore riduttivo (min. 0,267) che tiene conto delle misure di protezione previste nell'attività secondo i seguenti valori

| $\delta_{ni}$ Funzione delle misure di protezione |               |                                                    |                                                                       |                                                                  |                         |                   |                              |                                        |
|---------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| Sistemi automatici di estinzione                  |               | Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore | Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio | Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio <sup>(1)</sup> | Rete idrica antincendio |                   | Percorsi protetti di accesso | Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF |
| ad H <sub>2</sub> O                               | altro         | $\delta_{n3}$                                      | $\delta_{n4}$                                                         | $\delta_{n5}$                                                    | interna                 | Interna e esterna | $\delta_{n8}$                | $\delta_{n9}$                          |
| $\delta_{n1}$                                     | $\delta_{n2}$ |                                                    |                                                                       |                                                                  | $\delta_{n6}$           | $\delta_{n7}$     |                              |                                        |
| 0,60                                              | 0,80          | 0,90                                               | 0,85                                                                  | 0,90                                                             | 0,90                    | 0,80              | 0,90                         | 0,90                                   |

<sup>(1)</sup> Gli addetti devono aver conseguito l'attestato di idoneità di cui alla L. 609/96 a seguito del corso di formazione di tipo C di cui al DM 10/03/1998





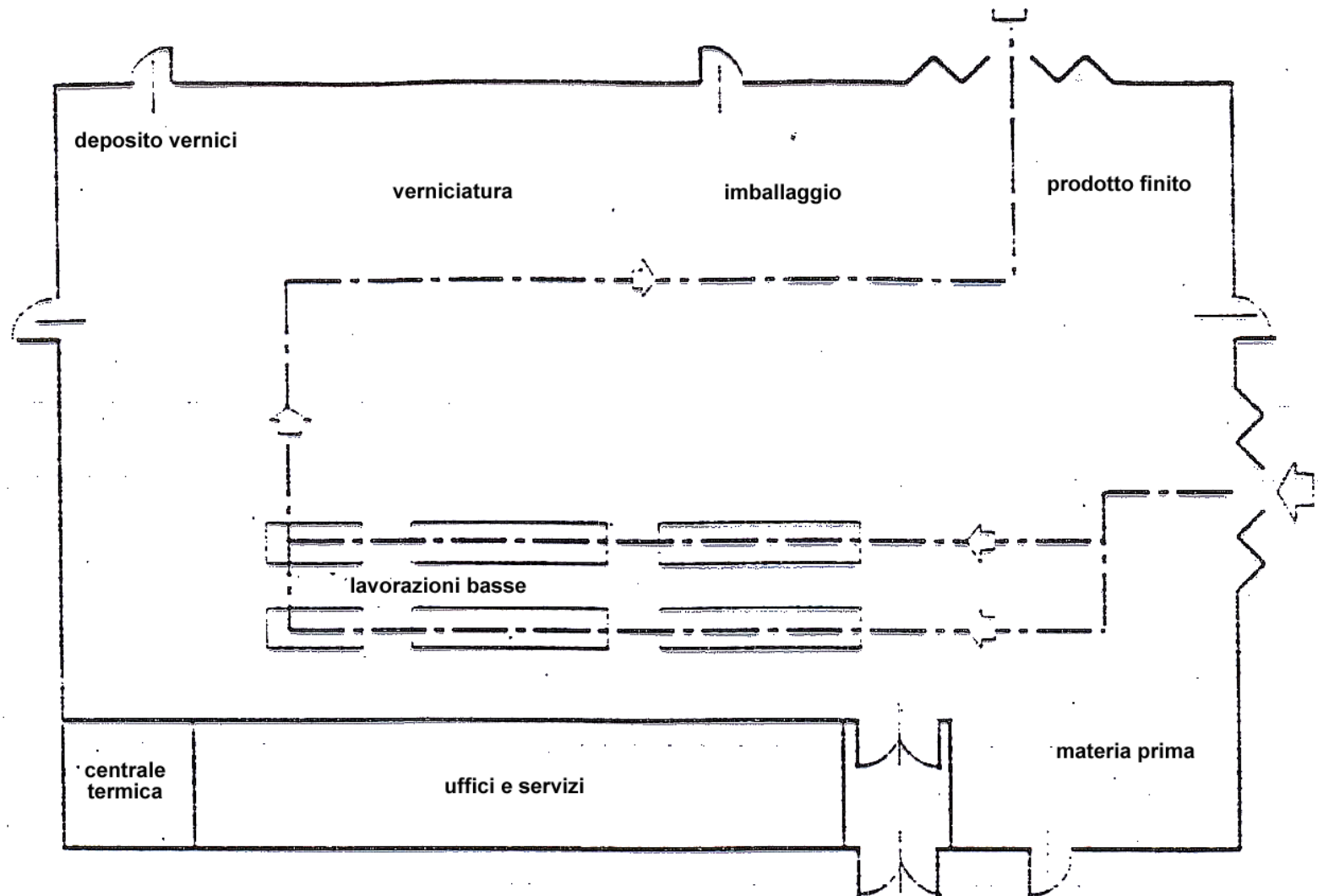
# COMPARTIMENTO ANTINCENDIO

**Compartimento antincendio:** parte della costruzione organizzata per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso di incendio e delimitata da elementi costruttivi idonei a garantire, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, la capacità di compartimentazione

**Capacità di compartimentazione in caso d'incendio:** attitudine di un elemento costruttivo a conservare, sotto l'azione del fuoco, oltre alla propria stabilità, un sufficiente isolamento termico ed una sufficiente tenuta ai fumi e ai gas caldi della combustione, nonché tutte le altre prestazioni se richieste

**Superficie in pianta lorda di un compartimento:** superficie in pianta compresa entro il perimetro interno delle pareti delimitanti il compartimento.

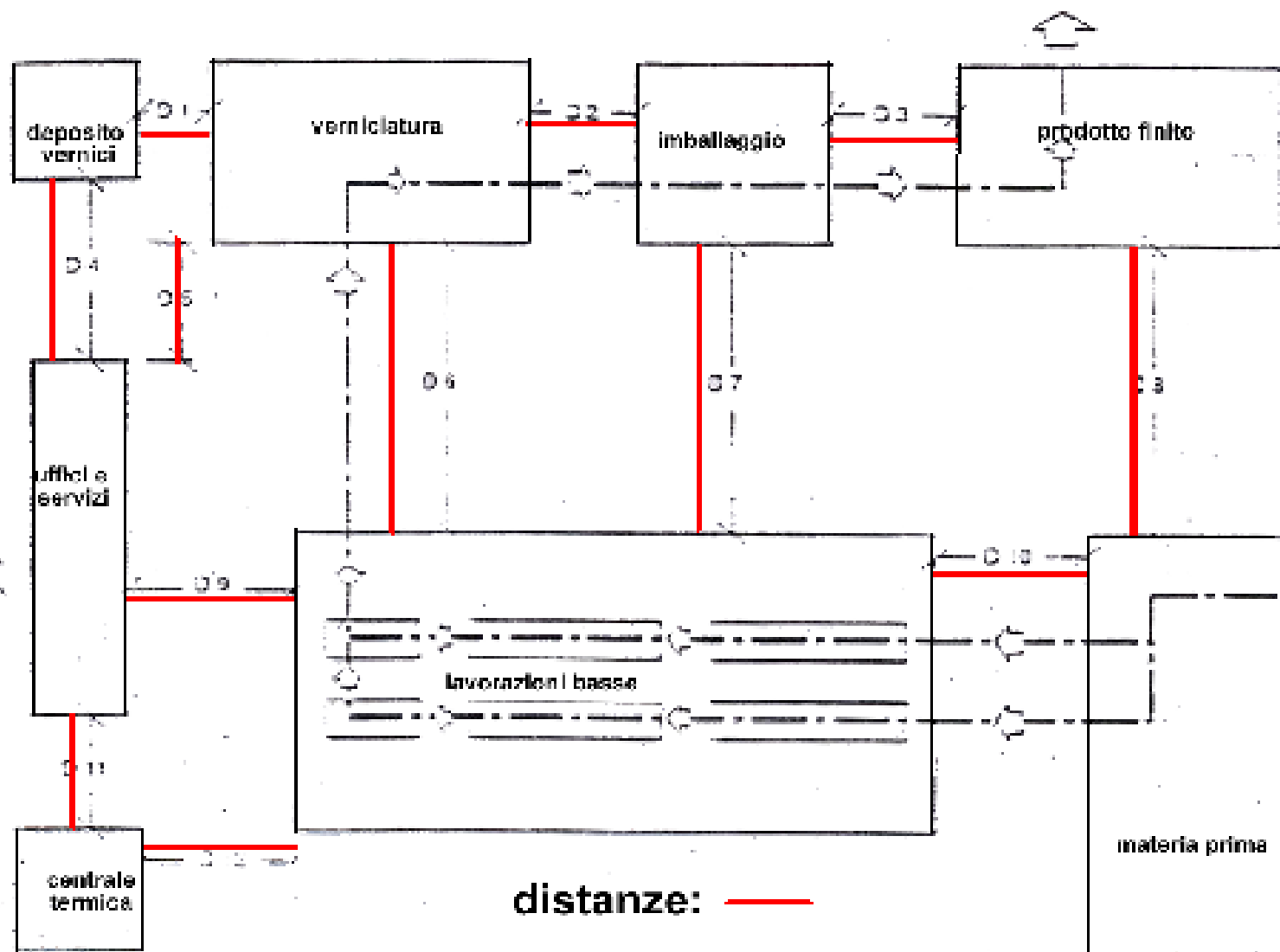




**Lavorazioni nello stesso locale  
Massimo Rischio**

**schema senza alcuna compartimentazione**

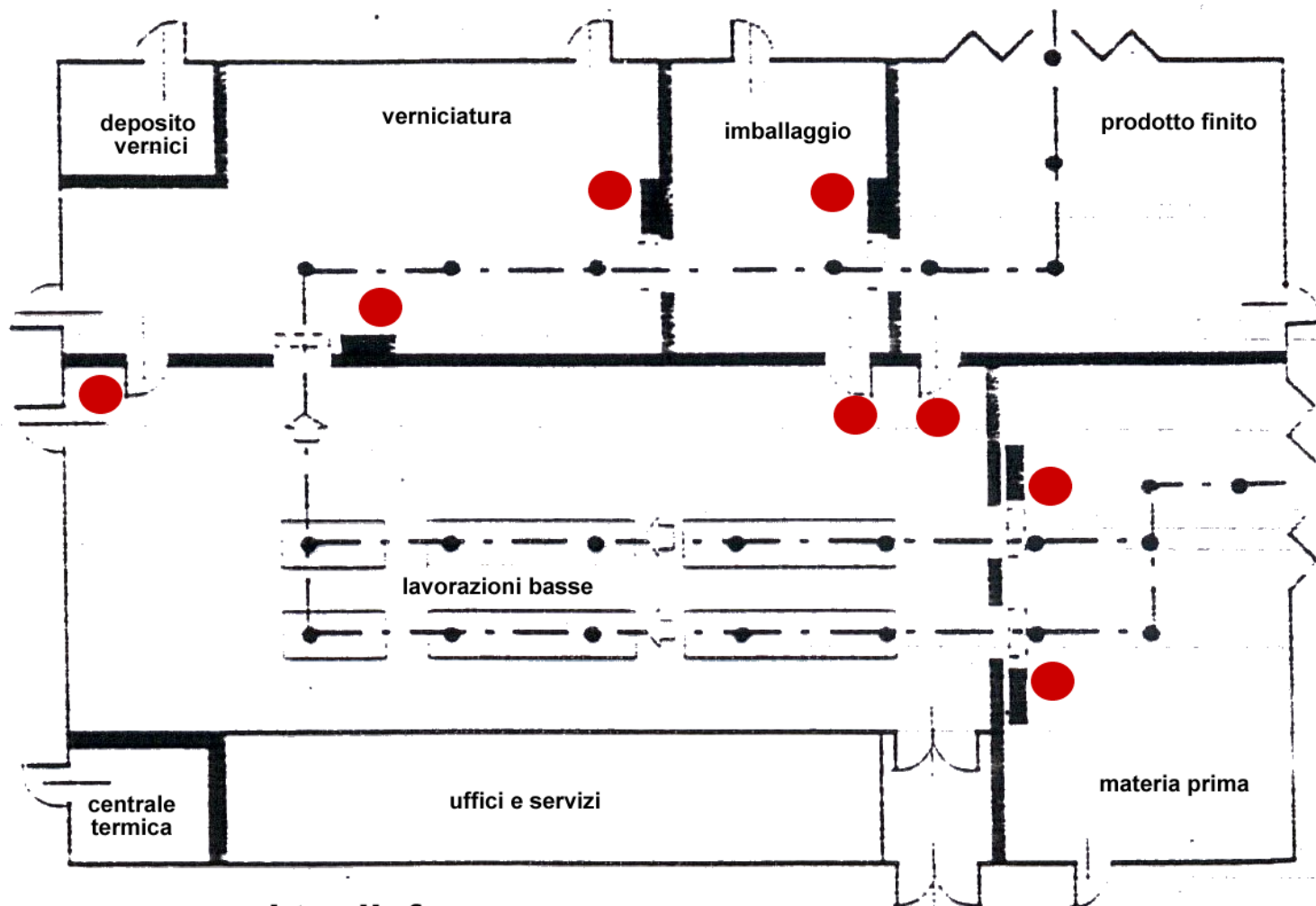




**Distanze di sicurezza interna  
fra gli edifici delle varie lavorazioni**

**Minimo Rischio**





- muri tagliafuoco  
**●** porte e sportelli tagliafuoco a chiusura automatica  
 Locali separati da porte tagliafuoco  
 Medio Rischio

**schema con compartimentazione di porte e muri tagliafuoco**





# COMPARTIMENTO ANTINCENDIO

---



# COMPARTIMENTO ANTINCENDIO

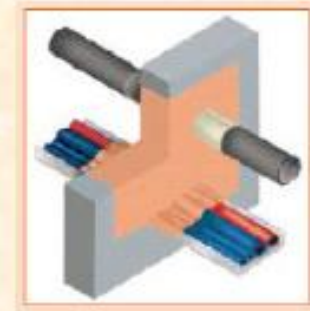
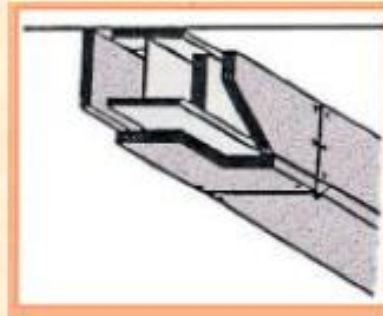
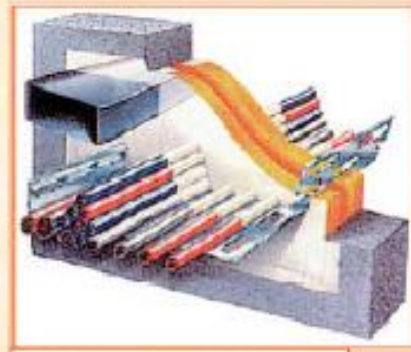
Gli elementi divisori devono essere attraversati da varchi che permettano il passaggio di persone o mezzi (porte e portoni) e di impianti. Naturalmente questi varchi devono essere protetti o chiusi con sistemi aventi la stessa resistenza al fuoco definita dal carico di incendio del compartimento.

Si definiscono varchi di attraversamento tutte le aperture di comunicazione fra un compartimento e l'altro. I varchi si dividono in:

- **Varchi tecnici:** atti al passaggio di impianti tecnologici ( canalette, tubazioni, passerelle, pluviali, canalizzazioni per condizionamento o estrazione, ecc.)
- **Varchi strutturali:** giunti edilizi, giunti di dilatazione, ecc.
- **Varchi di comunicazione:** atti a consentire il passaggio di persone o mezzi mobili ( porte, sportelli di ispezione, saracinesche, ecc. )



# COMPARTIMENTO ANTINCENDIO



# Comportamento al fuoco

Insieme di trasformazioni fisiche e chimiche di un materiale o di un elemento da costruzione sottoposto all'azione del fuoco.

Il comportamento al fuoco comprende la "resistenza al fuoco degli elementi portanti e separanti " e la "reazione al fuoco dei materiali".





# REAZIONE AL FUOCO

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto

Individua l'attitudine di un materiale ad accendersi quando è innescato: da una piccola fiamma o a propagare l'incendio quando è in presenza di un forte calore radiante.

Esprime la facilità (caratteristica negativa) con cui il materiale brucia contribuendo allo sviluppo ed alla gravità dell'incendio.

Non tiene però conto dei rischi derivanti dai fumi emessi dal materiale stesso nel processo di combustione.



# **D.M. 26/06/1984**

- ....i materiali sono assegnati alle classi 0, 1, 2, 3, 4, 5, con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione;
- quelli di classe "0" sono non sono combustibili.
- La reazione al fuoco è determinata con prove di laboratorio.
- La classe di reazione al fuoco viene accertata mediante certificazione.
- I certificati di prova vengono rilasciati dal C.S.E.\* del Ministero dell'Interno e da laboratori ufficialmente autorizzati.

\* Centro Studi ed Esperienze



Le prove di reazione al fuoco riguardano non solo il singolo materiale, ma anche le modalità di posa in opera - libero, aderente ad un supporto incombustibile, inglobato in una intercapedine chiusa, a parete, a pavimento, a soffitto.

### Prove principali:

- Prova di incombustibilità
- Prova di reazione al fuoco di materiali suscettibili di essere investiti su entrambe le facce da una piccola fiamma
- Prova di reazione al fuoco dei materiali suscettibili di essere investiti dal fuoco su una sola faccia
- Per i *mobili imbottiti* vengono eseguite delle prove che riguardano il complesso dell'imbottitura nel suo insieme: rivestimento esterno di copertura, interposto, imbottitura vera e propria.



# RESISTENZA AL FUOCO

da circolare 91/61 (abrogata)

**Attitudine di un elemento da costruzione (componente o struttura) a conservare -secondo un programma termico prestabilito e per un tempo determinato- in tutto o in parte:**

stabilità “ R ”: attitudine di un elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco

tenuta “ E ”: attitudine di un elemento da costruzione a non lasciar passare né produrre se sottoposto all'azione del fuoco su un lato fiamme, vapori o gas caldi sul lato non esposto

isolamento termico “ I ”: attitudine di un elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore





# RESISTENZA AL FUOCO

DM 09/03/2007

Una delle fondamentali strategie di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza della costruzione in condizioni di incendio. Essa riguarda la capacità portante in caso di incendio, per una struttura, per una parte di 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.



## capacità portante

**l'attitudine di una struttura o di una parte di struttura o di un elemento strutturale a conservare una sufficiente **resistenza meccanica** sotto l'azione del fuoco con riferimento alle altre azioni agenti.**



## capacità di compartimentazione

l'attitudine di un elemento costruttivo a conservare, sotto l'azione del fuoco, oltre alla propria stabilità, un sufficiente isolamento termico ed una sufficiente tenuta ai fumi e ai gas caldi della combustione nonché tutte le altre prestazioni richieste.



**Si definisce classe di resistenza al fuoco**

15-20-30-45-60-90-120-180-240

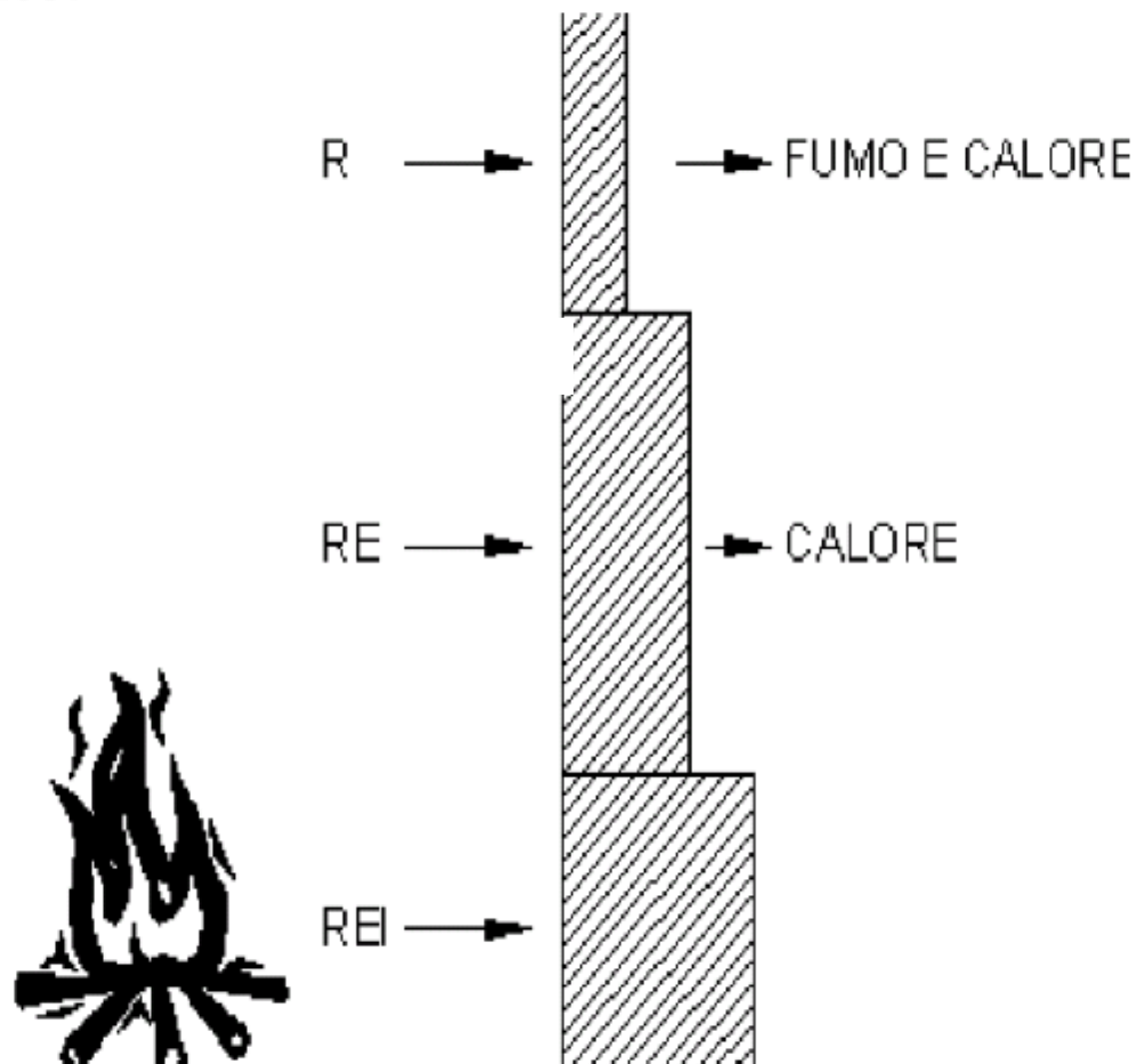
**l'intervallo di tempo espresso in minuti  
definito in base al carico di incendio  
specifico di progetto durante il quale il  
compartimento garantisce la capacità di  
compartimentazione.**





# RESISTENZA AL FUOCO

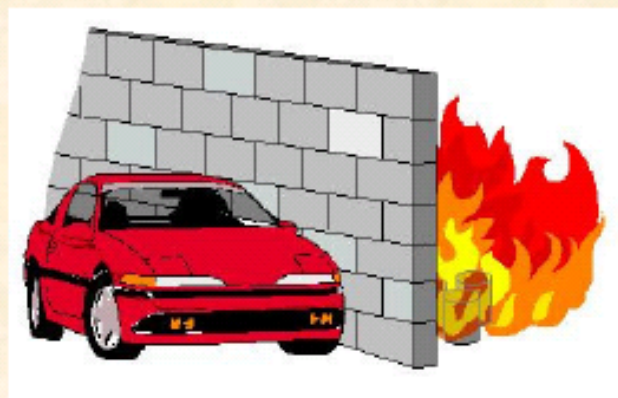
DM 09/03/2007



# RESISTENZA AL FUOCO

DM 09/03/2007

**REI** = elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico;



**RE** = elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità e la tenuta;

**R** = elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità.

In relazione ai requisiti dimostrati gli elementi strutturali vengono classificati da un numero che esprime i minuti primi (es. **RE 60**, **REI 120**, ecc.)



# FILTRO A PROVA DI FUMO

**Filtro a prova di fumo:** vano delimitato da strutture con resistenza al fuoco **REI** predeterminata, e comunque non inferiore a 60', dotato di due o più porte munite di congegni di autochiusura con resistenza al fuoco REI predeterminata e non inferiore a 60, con camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0.10 mq sfociante al di sopra della copertura dell'edificio o mantenuto in sovrappressione ad almeno 0.30 mbar anche in condizioni di emergenza o aerato direttamente verso l'esterno con aperture libere di superficie non inferiore ad 1 mq con esclusione di condotti.

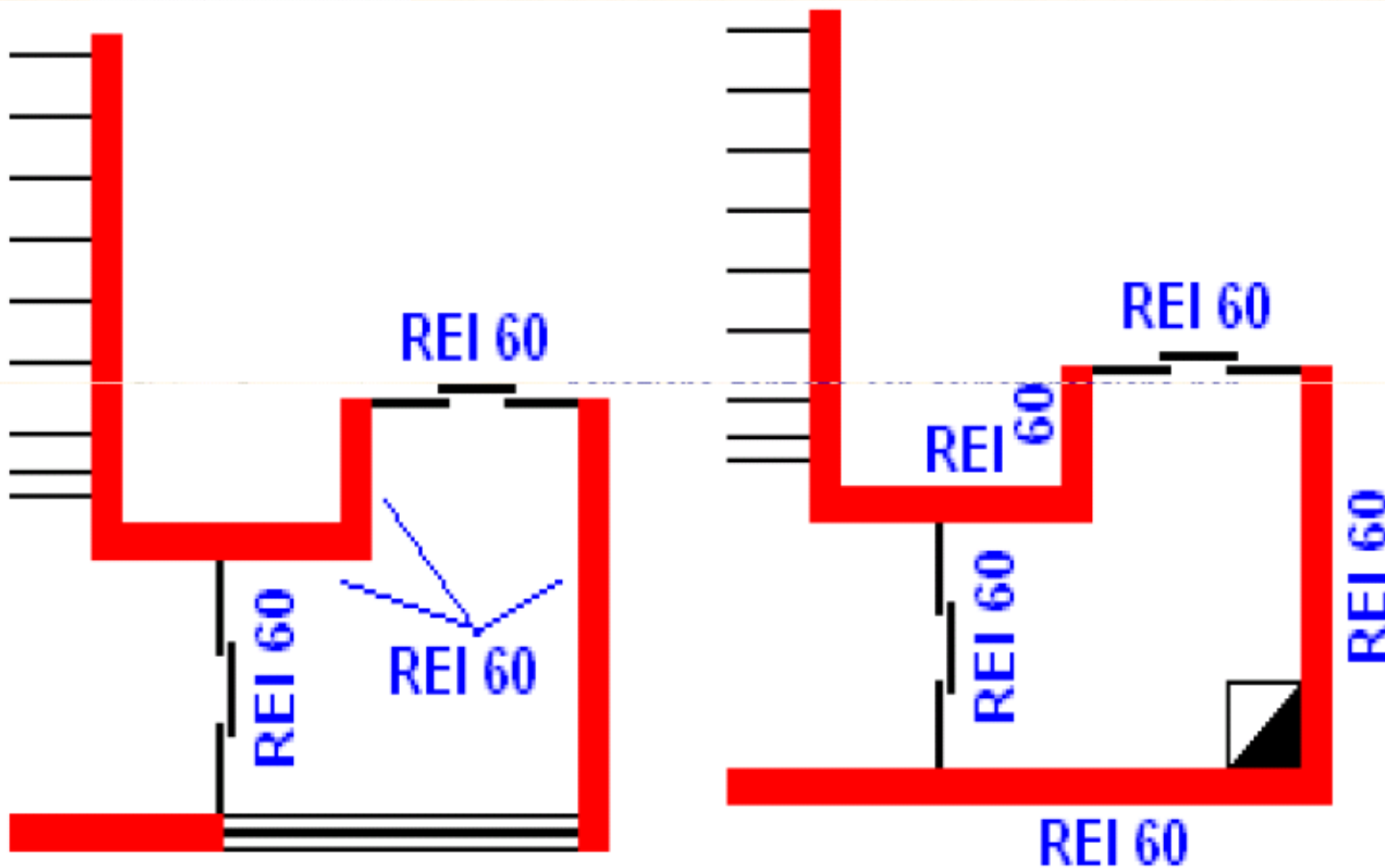
$$1 \text{ bar} = 1 \text{ kg/cm}^2$$

$$0,30 \text{ mbar} = 3 \text{ kg/m}^2$$





# FILTRO A PROVA DI FUMO



# SPAZIO SCOPERTO

Spazio a cielo libero o superiormente grigliato avente, anche se delimitato su tutti i lati, **superficie minima in pianta (mq) non inferiore a quella calcolata moltiplicando per tre l'altezza in metri della parete più bassa che lo delimita.**

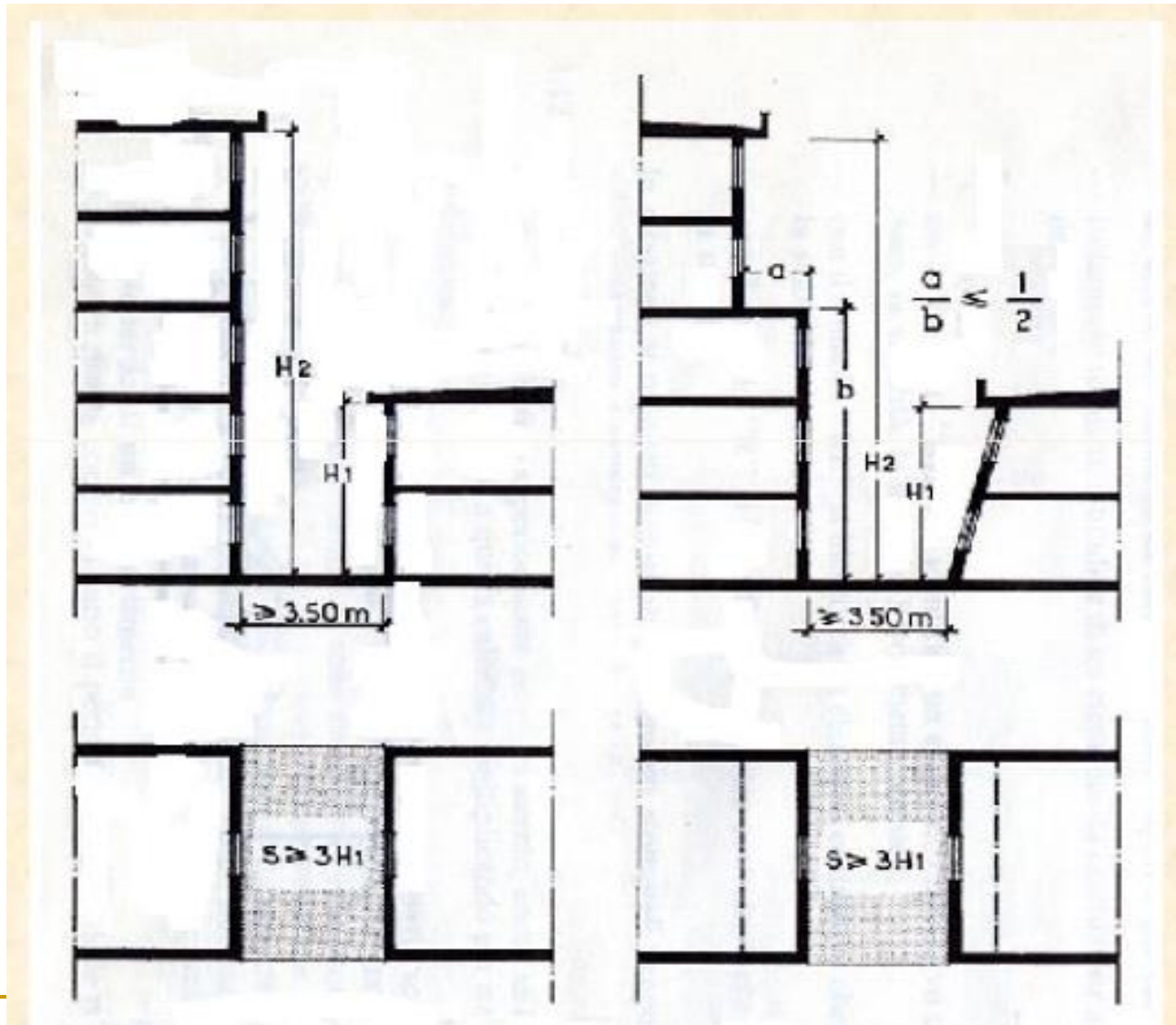
La distanza fra le strutture verticali che delimitano lo spazio scoperto deve essere non inferiore a **3,50 m.**

Se le pareti delimitanti lo spazio a cielo libero o grigliato hanno strutture che aggettano o rientrano, detto spazio è considerato «scoperto» se sono rispettate le condizioni del precedente comma e se il **rapporto fra la sporgenza (o rientranza) e la relativa altezza di impostazione è non superiore ad 1/2.**

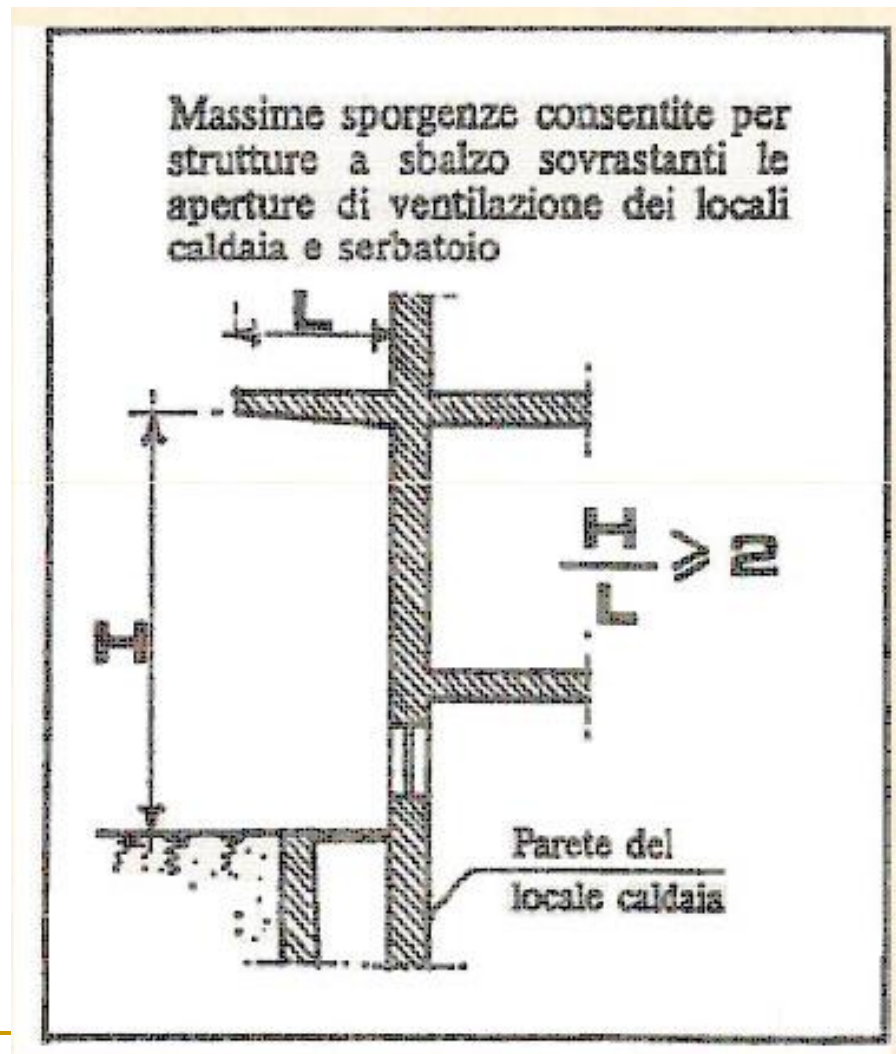




# SPAZIO SCOPERTO



# SPAZIO SCOPERTO



# INTERCAPEDINE ANTINCENDI

Vano di distacco con funzione di aerazione e/o scarico di prodotti della combustione di larghezza trasversale non inferiore a 0,60 m; con funzione di passaggio di persone di larghezza trasversale non inferiore a 0,90 m.

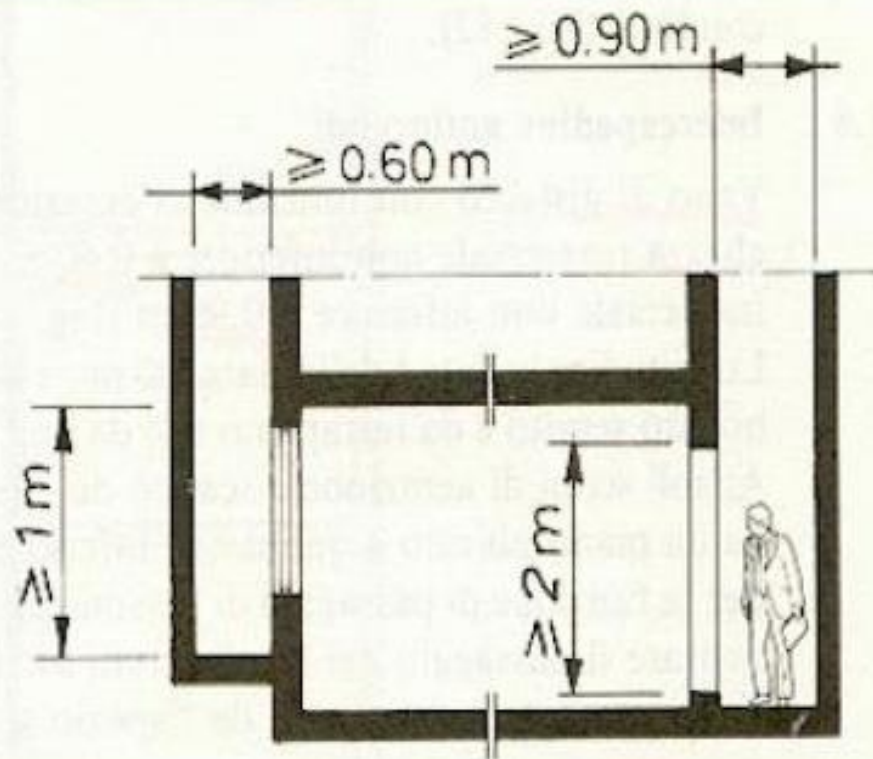
Longitudinalmente è delimitata dai muri perimetrali (con o senza aperture) appartenenti al fabbricato servito e da terrapieno e/o da muri di altro fabbricato, aventi pari resistenza al fuoco. Ai soli scopi di aerazione e scarico dei prodotti della combustione è inferiormente delimitata da un piano ubicato a quota non inferiore ad 1 m dall'intradosso del solaio del locale stesso.





# INTERCAPEDINE ANTINCENDI

Per la funzione di passaggio di persone, la profondità dell'intercapedine deve essere tale da assicurare il passaggio nei locali serviti attraverso varchi aventi altezza libera di almeno 2 m. Superiormente è delimitata da "spazio scoperto".





# DISTANZE DI SICUREZZA

Distanza di sicurezza esterna  
Distanza di sicurezza interna  
Distanza di protezione



# DISTANZE DI SICUREZZA

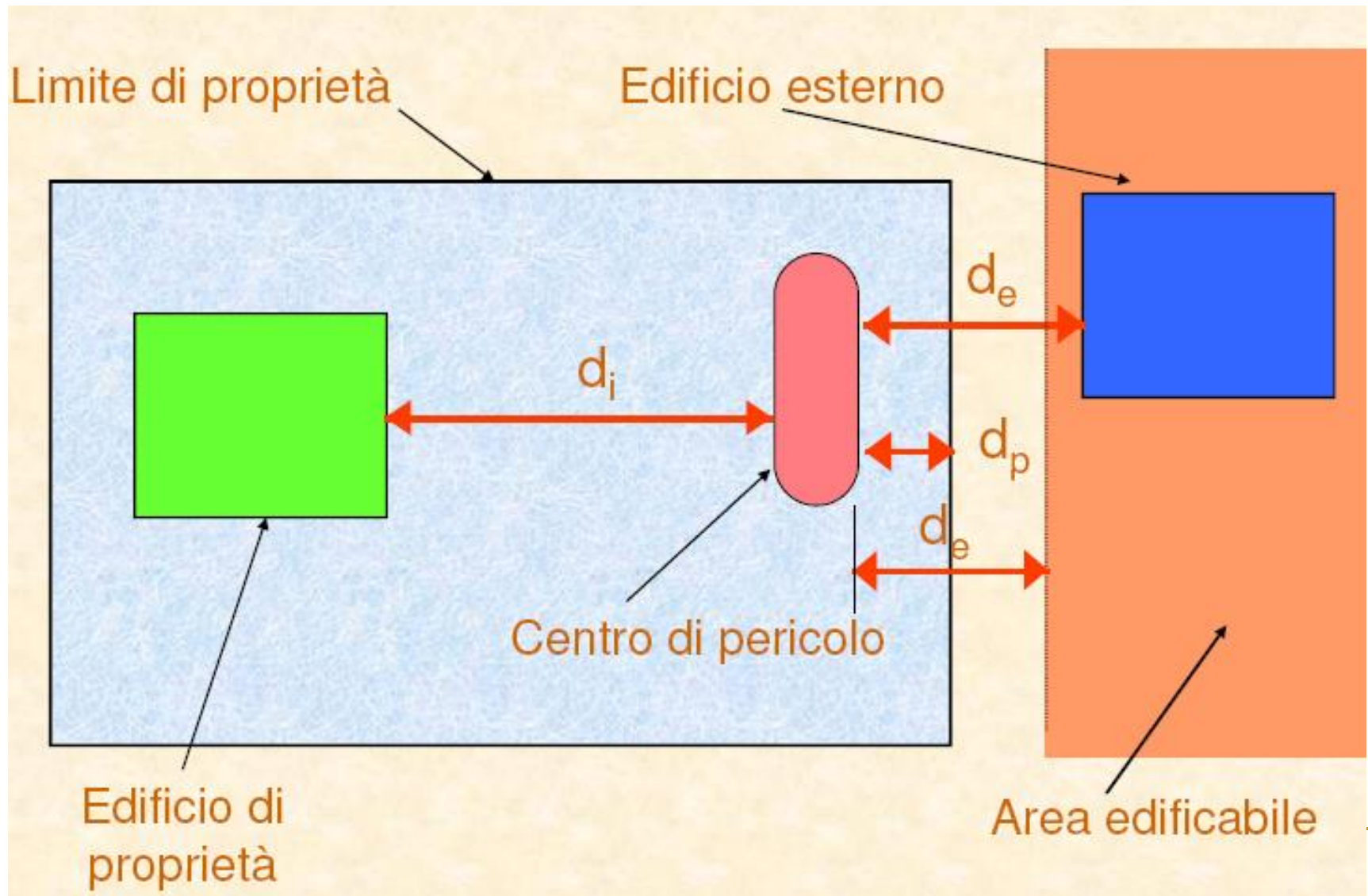
**Distanza di sicurezza esterna:** valore minimo stabilito dalla norma, delle distanze misurate tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e il perimetro del più vicino fabbricato esterno all'attività stessa o di altre opere pubbliche o private oppure rispetto ai confini di aree edificabili verso le quali tali distanze devono essere osservate.

**Distanza di sicurezza interna:** valore minimo, stabilito dalla norma, tra i vari elementi pericolosi

**Distanza di protezione:** valore minimo, stabilito dalla norma, tra l'elemento pericoloso e la recinzione (ove prescritta) ovvero il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa.



# DISTANZE DI SICUREZZA





# DISTANZE DI SICUREZZA

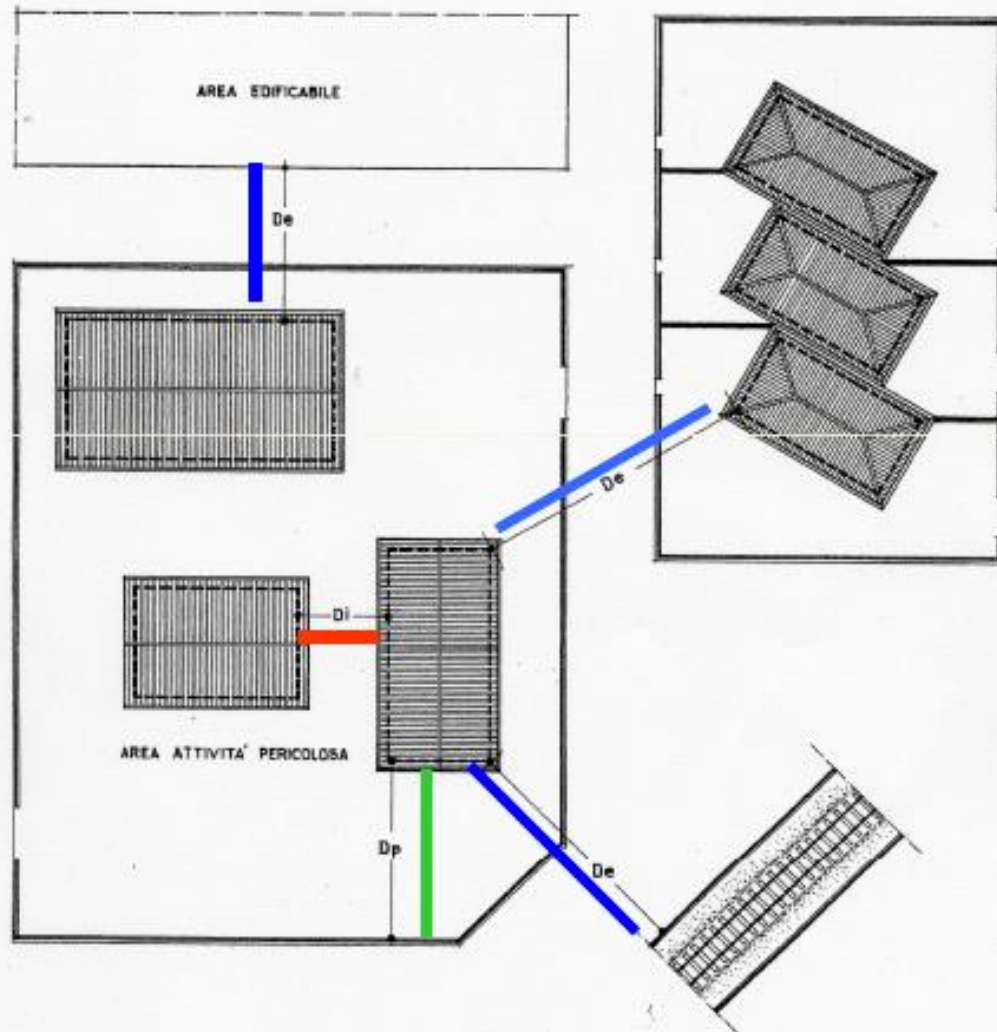


Figura 8

Distanza di sicurezza  
esterna

Distanza di sicurezza  
interna

Distanza di  
protezione





# AFFOLLAMENTO ED ESODO

Luogo sicuro

Capacità di deflusso

Densità di affollamento

larghezza delle uscite

Massimo affollamento ipotizzabile

Sistema di vie di uscita

Modulo di uscita

Scala di sicurezza esterna

Scala a prova di fumo

Scala a prova di fumo interna

Scala protetta



# LUOGO SICURO

Spazio scoperto ovvero compartimento antincendio - separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto o filtri a prova di fumo - avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone - luogo sicuro statico -, ovvero a consentire il movimento ordinato - luogo sicuro dinamico - .



**Capacità di deflusso o di sfollamento:** numero massimo di persone che, in un sistema di vie d'uscita, si assume possano defluire attraverso una uscita di modulo "uno". Tale dato, stabilito dalle norme, tiene conto del tempo occorrente per lo sfollamento ordinato di un compartimento.

**Densità di affollamento:** numero massimo di persone assunto per unità di superficie lorda di pavimento (persone/mq)





**Larghezza delle uscite di ciascun compartimento:** numero complessivo di moduli di uscita necessari allo sfollamento totale del compartimento.

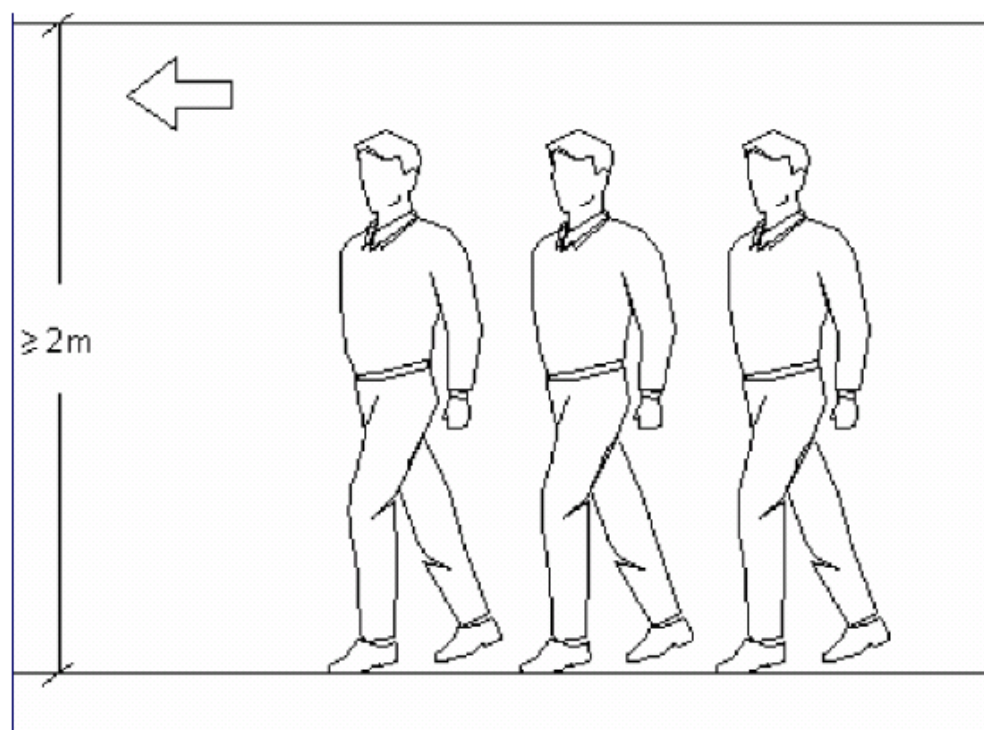
**Massimo affollamento ipotizzabile:** numero di persone ammesso in un compartimento. E' determinato dal prodotto della densità di affollamento per la superficie lorda del pavimento.

**Sistema di vie d'uscita:** percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone di raggiungere un luogo sicuro.

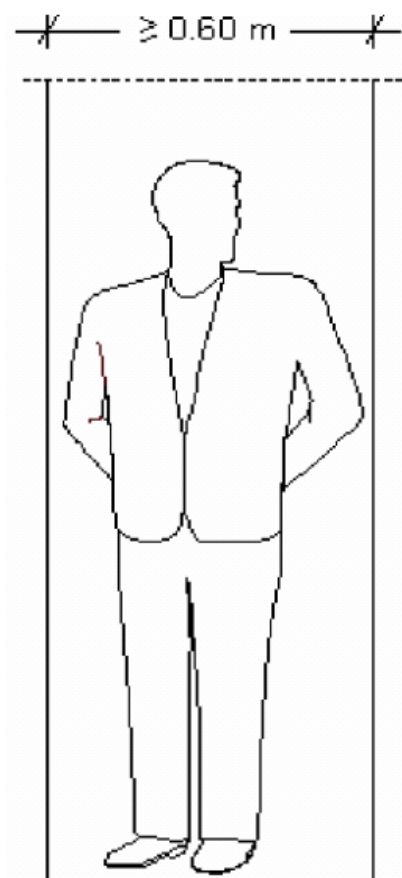




**Uscita:** apertura atta a consentire il deflusso di persone verso un luogo sicuro avente altezza non inferiore a 2,00 m.



**Modulo di uscita:** unità di misura della larghezza delle uscite. Il modulo "uno", che si assume uguale a 60 cm, esprime la larghezza media occupata da una persona.



# capacità di deflusso



*Numero massimo di persone che, in un sistema di vie di uscita, si assume possano defluire attraverso una uscita di "modulo uno" (60 cm). Tale dato, stabilito dalla norma, tiene conto del tempo occorrente per lo sfollamento ordinato di un compartimento.*



# capacità di deflusso

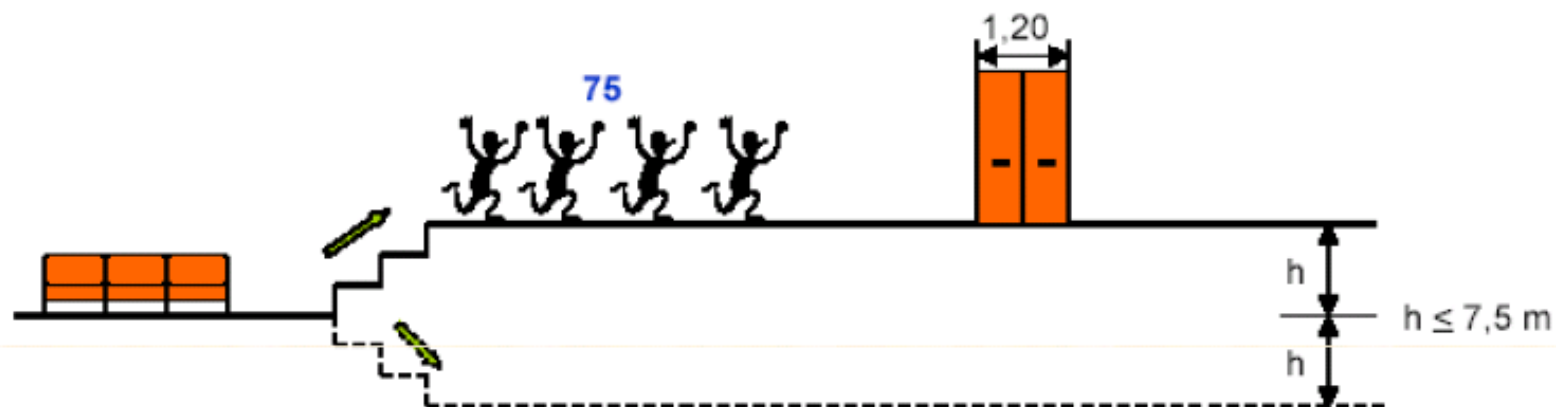


Capacità di deflusso 50

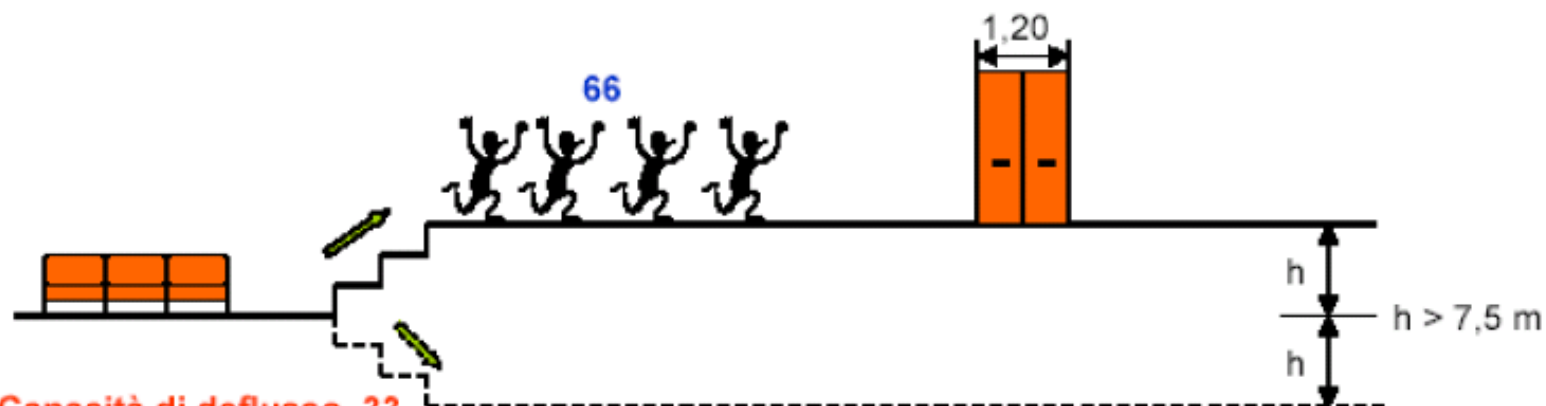




# capacità di deflusso



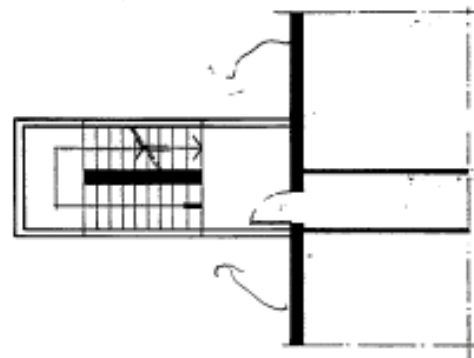
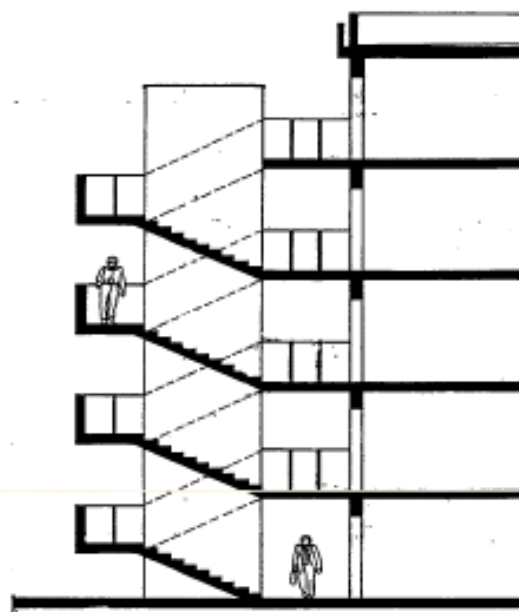
Capacità di deflusso 37,5



Capacità di deflusso 33



**Scala di sicurezza esterna:**  
scala totalmente esterna,  
rispetto al fabbricato servito,  
munita di parapetto  
regolamentare e di altre  
caratteristiche stabilite dalla  
norma.



# **REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DELLE STRUTTURE SANITARIE, PUBBLICHE E PRIVATE**

*DM 18.09.2002*

## **SCALA DI SICUREZZA ESTERNA**

**Scala totalmente esterna, rispetto al fabbricato servito, munita di parapetto regolamentare e realizzata secondo i criteri sotto riportati:**

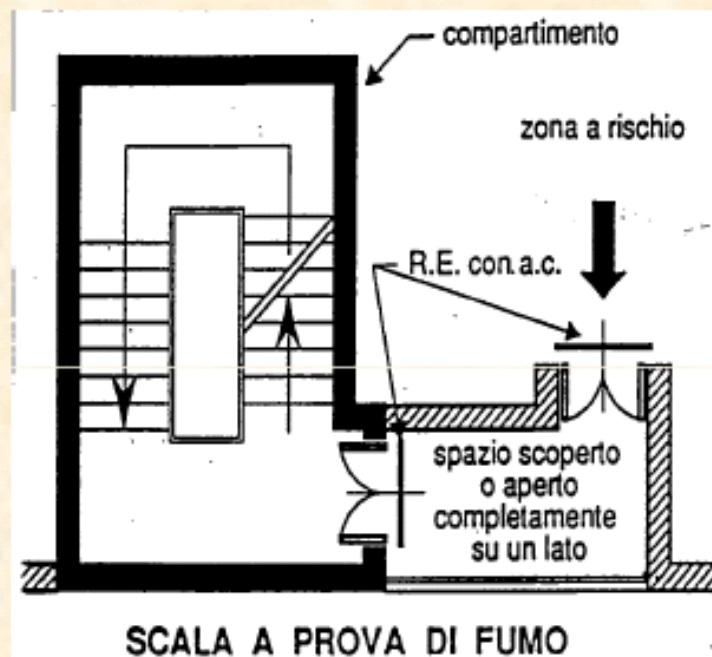
**i materiali devono essere di classe 0 di reazione al fuoco;**

**la parete esterna dell'edificio su cui è collocata la scala, compresi gli eventuali infissi, deve possedere, per una larghezza pari alla proiezione della scala, incrementata di 2,5 m per ogni lato, requisiti di resistenza al fuoco almeno REI 60. In alternativa la scala esterna deve distaccarsi di 2,5 m dalle pareti dell'edificio e collegarsi alle porte di piano tramite passerelle protette con setti laterali, a tutta altezza, aventi requisiti di resistenza al fuoco pari a quanto sopra indicato.**



# SCALA A PROVA DI FUMO

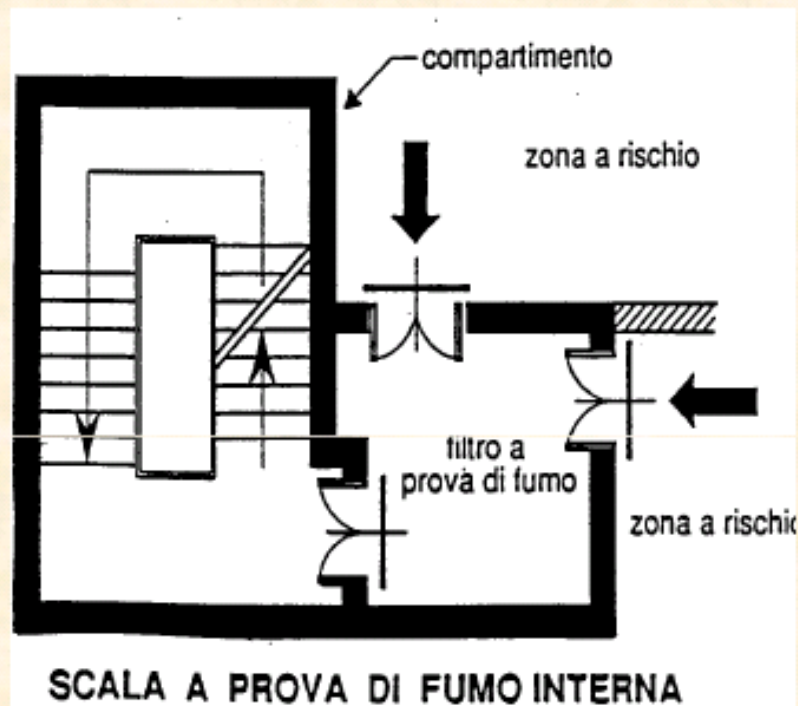
**Scala a prova di fumo:** scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso per ogni piano - mediante porte di resistenza al fuoco almeno RE predeterminata e dotate di congegno di autochiusura - da spazio scoperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto dotato di parapetto a giorno.





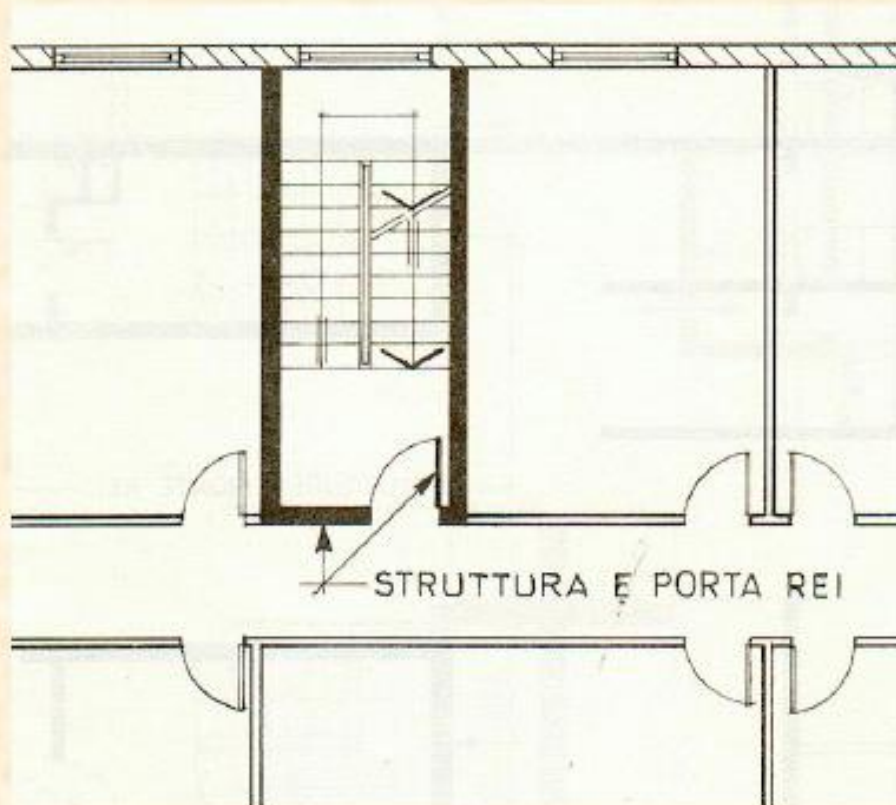
# SCALA A PROVA DI FUMO INTERNA

**Scala a prova di fumo interna:** scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso, per ogni piano, da filtro a prova di fumo.

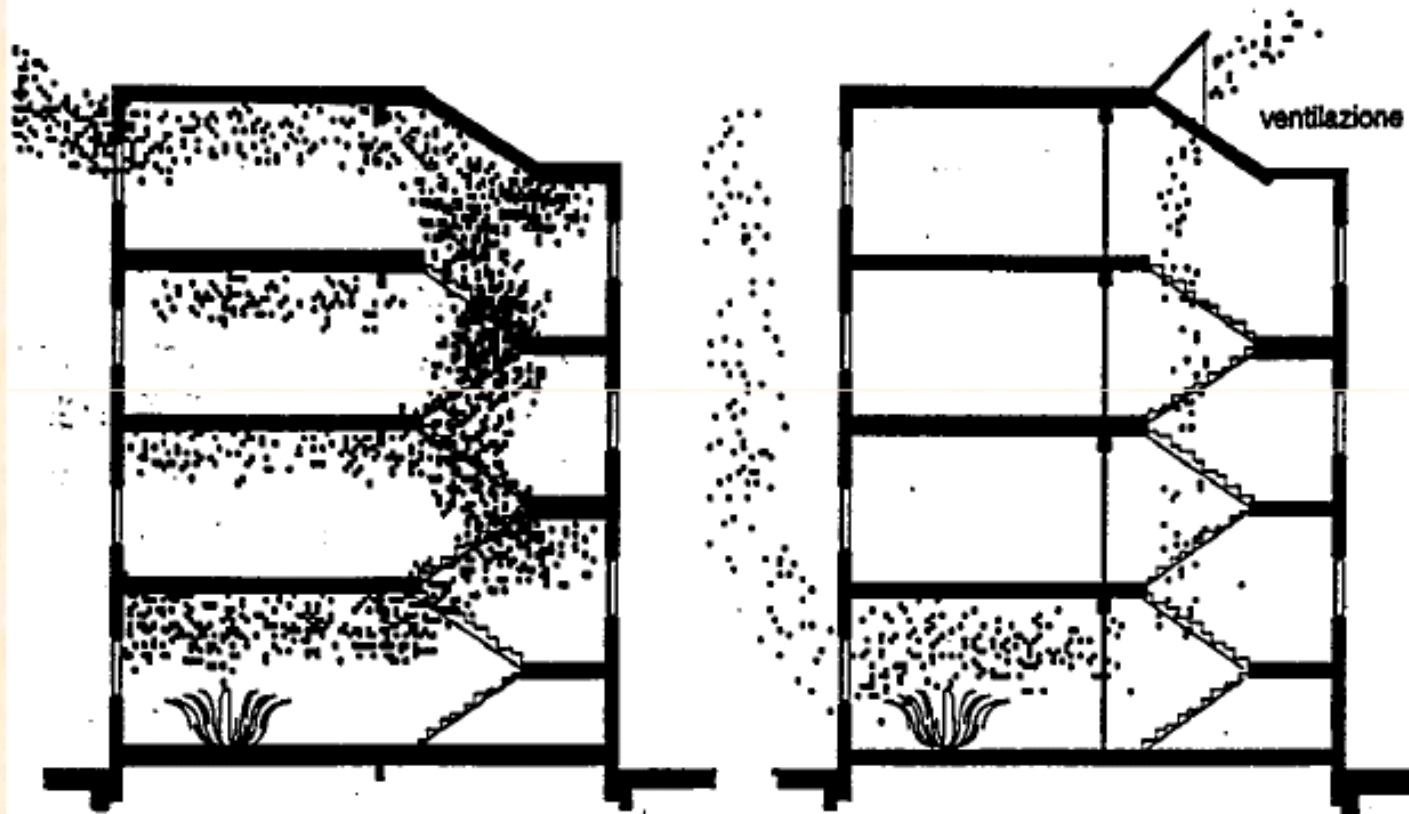


# SCALA PROTETTA

**Scala protetta:** scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso diretto da ogni piano, con porte di resistenza al fuoco REI predeterminata e dotate di congegno di autochiusura.



# SCALA PROTETTA



scala a giorno

scala protetta

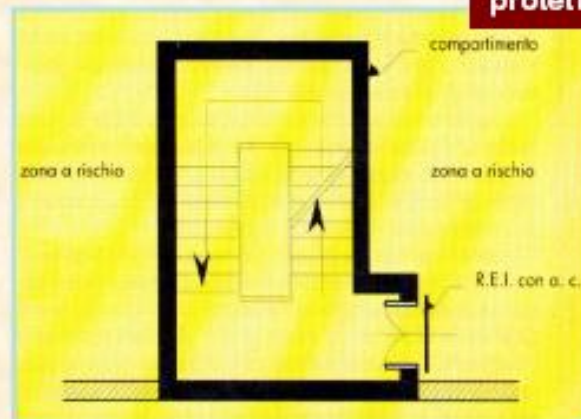




# SCALE



Nel caso di scale a giorno la percorribilità della scala è compromessa sin dai primi momenti dell'incendio

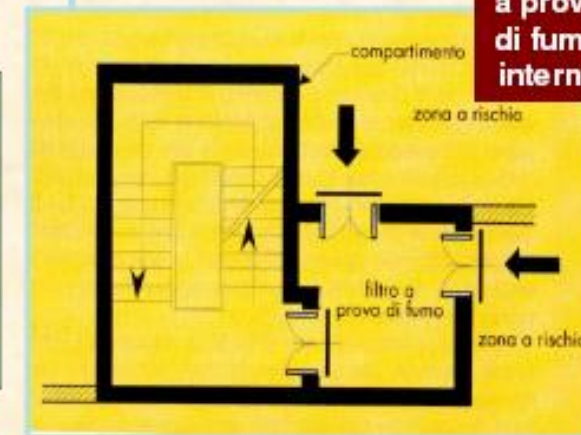


**Scala protetta**

**Scala a prova di fumo**



Al fine di garantire l'esodo delle persone dai piani superiori o interrati le scale devono essere realizzate con determinate caratteristiche



**Scala a prova di fumo interna**





# MEZZI ANTINCENDIO

- **Estintori** --- apparecchiatura contenente un agente estinguente che può essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione della pressione interna.

## Portatile



Utilizzati a mano con Massa o Volume X non superiore a 20 Kg.

## Carrellato



Montati su ruote o su carrelli concepiti per essere trainati a mano con Massa X non superiore a 300 Kg.



# MEZZI ANTINCENDIO

**Rete di idranti:** sistema di tubazione fisse in pressione per alimentazione idrica sulle quali sono derivati uno o più idranti antincendio.

**Riserva di sostanza estinguente:** quantitativo di estinguente, stabilito dall'autorità, destinato permanentemente all'esigenza di estinzione.





# MEZZI ANTINCENDIO

**Idrante antincendio:** attacco unificato, dotato di valvola di intercettazione ad apertura manuale, collegato a una rete di alimentazione idrica. (a muro, a colonna sopra suolo oppure sotto suolo)



**Impianto automatico di rivelazione d'incendio:** insieme di apparecchiature destinate a rivelare, localizzare e segnalare automaticamente un principio di incendio.

**Impianto di allarme:** Insieme di apparecchiature ad azionamento manuale utilizzate per segnalare un principio d'incendio.



# MEZZI ANTINCENDIO

## Impianto fisso di estinzione:

insieme di sistemi di alimentazione, di valvole, di condutture e di erogatori per proiettare o scaricare un idoneo agente estinguente su una zona d'incendio. La sua attivazione può essere automatica o manuale.

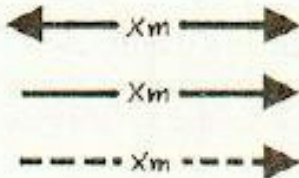
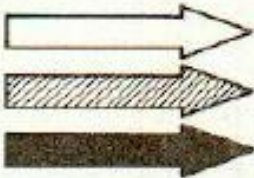
**Lancia erogatrice:** dispositivo provvisto di un bocchello di sezione opportuna e di attacco unificato. Può essere anche dotata di una valvola che permette il getto pieno, il getto frazionato e la chiusura.

**Naspo:** attrezzatura antincendio costituita da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e di chiusura del getto





# SIMBOLISMI GRAFICI

| Categoria                                                                                                                                                                                 | Simbolo figurato                                                                     | Definizione                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTI COSTRUTTIVI E RELATIVE APERTURE                                                                                                                                                  |    | Porta resistente al fuoco                                                                |
| <b>NOTA</b> Quando trattasi di elementi costruttivi resistenti al fuoco accanto al simbolo grafico dovrà indicarsi la voce REI, RE o R con il relativo numero che esprime i minuti primi. |                                                                                      |                                                                                          |
| DISTANZIAMENTI                                                                                                                                                                            |    | Distanza di sicurezza esterna<br>Distanza di sicurezza interna<br>Distanza di protezione |
| SISTEMA DI VIE D' USCITA                                                                                                                                                                  |  | PERCORSO DI USCITA:<br>- verso l'alto<br>- orizzontale<br>- verso il basso               |



# SIMBOLISMI GRAFICI

| Categoria                                                                                                             | Simbolo figurato                                                                  | Definizione           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ESTINTORI                                                                                                             |  | Estintore portatile.  |
|                                                                                                                       |  | Estintore carrellato. |
| <b>NOTA</b> Dovrà essere indicata accanto al simbolo la classe di fuoco compatibile e la potenzialità dell'estintore. |                                                                                   |                       |



# SIMBOLISMI GRAFICI

|                                                                                                          |                                                                                    |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| SISTEMI<br>ANTINCENDIO<br>IDRICI                                                                         |   | Naspo                                            |
|                                                                                                          |   | Idrante a muro con tubazione flessibile e lancia |
|                                                                                                          |   | Idrante sottosuolo                               |
|                                                                                                          |   | Idrante sopra suolo                              |
|                                                                                                          |  | Attacco per autopompa singolo e doppio           |
| <b>NOTA</b> Dovrà essere indicato accanto al simbolo il diametro delle bocche, ed il numero se multiplo. |                                                                                    |                                                  |





# SIMBOLISMI GRAFICI

|                                                                                                                        |                                                                                    |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| SISTEMI DI<br>SEGNALAZIONE                                                                                             |   | Impianto di allarme                              |
|                                                                                                                        |  | Impianto automatico<br>di rivelazione d'incendio |
| <b>NOTA</b> (*) All'interno della circonferenza dovrà apparire il simbolo del tipo del rivelatore.                     |                                                                                    |                                                  |
| IMPIANTI<br>FISSI DI<br>ESTINZIONE                                                                                     |   | Ad attivazione automatica                        |
|                                                                                                                        |   | Ad attivazione manuale                           |
| <b>NOTA</b> All'interno della circonferenza e del quadrato dovranno essere posti i simboli della sostanza estinguente. |                                                                                    |                                                  |





# TOLLERANZA DELLE MISURE

misure lineari

- 2% per misure maggiori di 2,40 m
- 5% per misure minori di 2,40 m

misure di superficie 5%

misure di volume 5%

misure di pressione 1%



# **Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81**

## **TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO**

### **L'art.162 definisce**

### **segnaletica di sicurezza**

**una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività' o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un **cartello**, un **colore**, un **segnale luminoso** o **acustico**, una **comunicazione verbale** o un **segnale gestuale****



# **Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81**

## **TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO**

### **TITOLO V**

#### **SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO**

##### **CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI**

**Articolo 161 - Campo di applicazione**

**Articolo 162 - Definizioni**

**Articolo 163 - Obblighi del datore di lavoro**

**Articolo 164 - Informazione e formazione**

##### **CAPO II – SANZIONI**

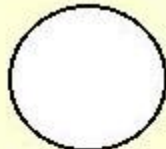
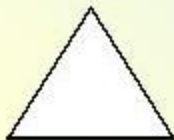
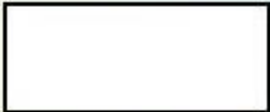
**Articolo 165 - Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente**

**Articolo 166 - Sanzioni a carico del preposto (abrogato)**



# Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81

## ALLEGATI XXIV / XXXII

| colori<br>forme |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |  |  |  |
| ROSSO           | Divieto                                                                           |                                                                                    | Materiale antincendio                                                               |
| GIALLO          |                                                                                   | Attenzione<br>Avviso di<br>pericolo                                                |                                                                                     |
| VERDE           |                                                                                   |                                                                                    | Situazione di sicurezza<br>Dispositivi di soccorso                                  |
| AZZURRO         | Prescrizione                                                                      |                                                                                    | Informazione o istruzioni                                                           |





# Cartelli di divieto



**Vietato  
fumare**



**Vietato fumare o  
usare fiamme libere**



**Vietato ai  
pedoni**



**Vietato ai carrelli di  
movimentazione**



**Divieto di spegnere  
con acqua**



**Acqua non  
potabile**



**Divieto di accesso alle  
persone non autorizzate**



**Non toccare**

**segnale di divieto:** un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello)



# Cartelli di avvertimento



**Materiale  
infiammabile**



**Materiale  
esplosivo**



**Sostanze  
velenose**



**Sostanze  
corrosive**



**Materiali  
radioattivi**



**Materiale  
comburente**



**Carichi  
sospesi**



**Rischio  
biologico**



**Carrelli di  
movimentazione**



**Tensione elettrica  
pericolosa**



**Pericolo di  
inciampo**

**segnale di avvertimento:** un segnale che avverte di un rischio o pericolo (il **giallo** deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello)





Protezione obbligatoria  
degli occhi



Casco di protezione obbligatoria



Protezione obbligatoria  
dell'udito



Protezione obbligatoria  
delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza  
obbligatoria



Guanti di protezione  
obbligatoria



Protezione obbligatoria  
del corpo



Protezione obbligatoria  
del viso



Protezione individuale obbligatoria  
contro le cadute



Passaggio obbligatorio  
per i pedoni



Obbligo generico (con eventuale  
cartello supplementare)

**segnale di prescrizione:** un segnale che prescrive un  
determinato comportamento (L'azzurro deve coprire almeno  
il 50% della superficie del cartello)



# Cartelli di salvataggio



**Percorso/Uscita di emergenza**



**Direzione da seguire**  
(Segnali di informazione aggiuntivi  
ai pannelli che seguono)

**segnale di salvataggio o di soccorso:** un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio



**Pronto  
soccorso**

**Barella**

**Doccia di  
sicurezza**

**Lavaggio  
degli occhi**

**Telefono per salvataggio  
e pronto soccorso**



# Cartelli per le attrezzature antincendio



Lancia antincendio



Scala



Estintore



Telefono per gli  
interventi antincendio



Direzione da seguire  
(Cartelli da aggiungere a quelli che precedono)

**segnale di salvataggio o di soccorso:** un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

