



Ordine degli Ingegneri della provincia di NUORO

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI

AI FINI DELL'ISCRIZIONE DEI PROFESSIONISTI NEGLI ELENCHI DEL
MINISTERO DELL'INTERNO – D.M. 05.08.2011 (ex ART. 1 L.818/84)

COMPARTIMENTAZIONE

Norme Generali di Prevenzione Incendi

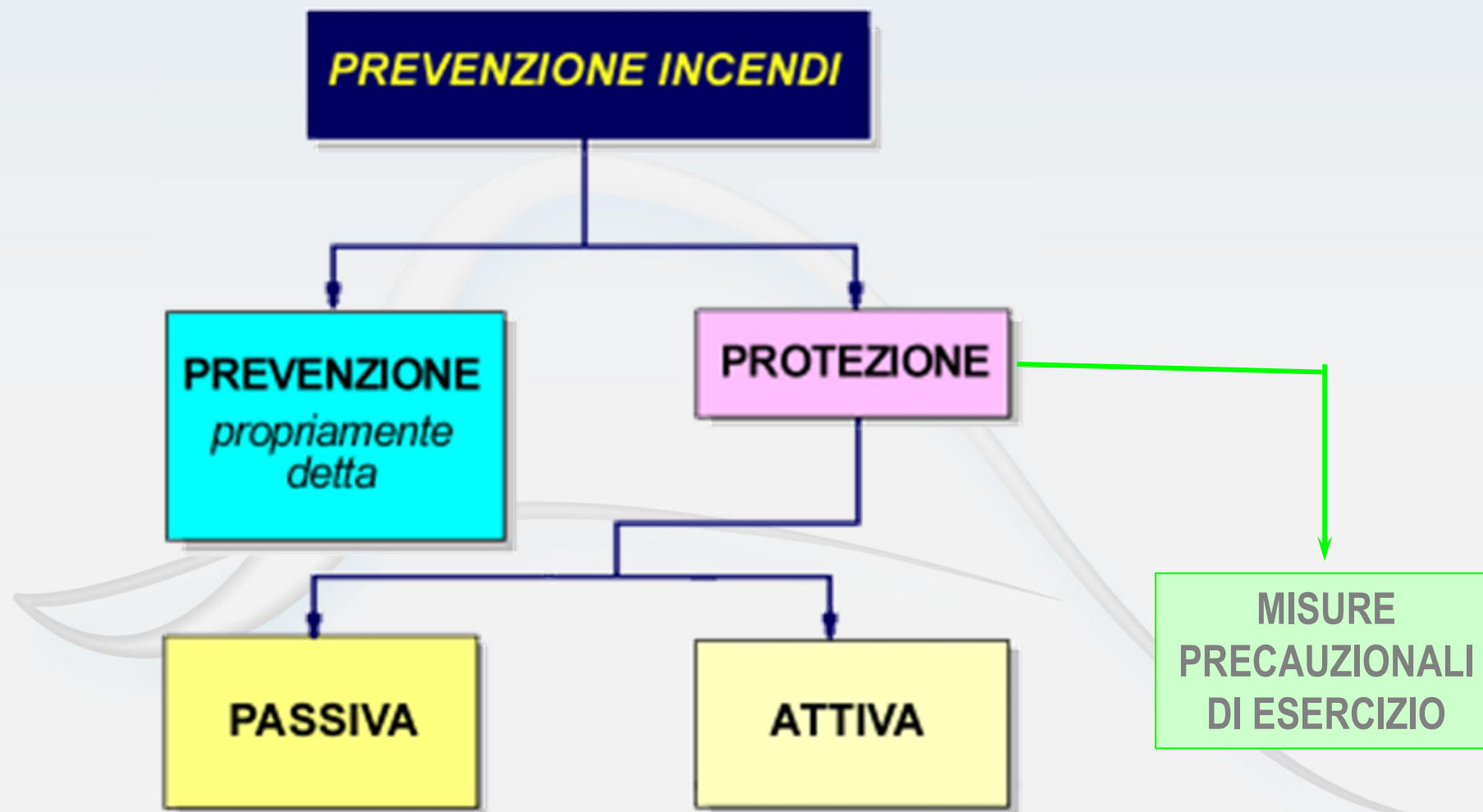
CORSO DI SPECIALIZZAZIONE 10.04.2017 / 18.10.2017



dott. ing. Antonio Giordano
Dirigente presso la Direzione Regionale Sardegna



PREVENZIONE INCENDI



PROTEZIONE ANTINCENDIO



IL CONTROLLO E LA GESTIONE DEL RISCHIO

PROTEZIONE ANTINCENDIO



PROTEZIONE PASSIVA

senza INTERVENTO dell'UOMO

PROTEZIONE ATTIVA

con INTERVENTO dell'UOMO

CRITERI DI SICUREZZA RELATIVI ALLA PROTEZIONE PASSIVA

- ISOLAMENTO dell'Edificio;
- RESISTENZA al FUOCO delle strutture;
- LIMITAZIONE del Carico di Incendio
 - SISTEMI DI VENTILAZIONE;
 - SISTEMA DELLE VIE DI ESODO;
- REAZIONE AL FUOCO dei materiali;

**COMPARTIMENTAZIONE
ANTINCENDIO**

PROTEZIONE PASSIVA



PROTEZIONE PASSIVA

E' l'insieme delle misure di protezione che non richiedono l'azione dell'uomo o l'azionamento di un impianto, e sono quelle che hanno come obiettivo la **limitazione degli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo**

(garantire l'incolumità dei lavoratori, limitare gli effetti nocivi dei prodotti della combustione, contenere i danni a strutture/macchinari/beni).

PROTEZIONI ANTINCENDIO:

- Isolamento dell'Edificio;
- Distanze di sicurezza esterne, interne e di protezione;
- Muri Tagliafuoco, schermi etc.

RESISTENZA al fuoco degli elementi strutturali;

LIMITAZIONI del CARICO DI INCENDIO;

Materiali classificati per la reazione al fuoco;

Sistemi di ventilazione;

Sistema di vie d'uscita commisurate al massimo

massimo affollamento ipotizzabile dell'ambiente di lavoro e alla pericolosità delle lavorazioni



PROTEZIONE ATTIVA



PROTEZIONE ATTIVA

E' l'insieme delle misure di protezione che richiedono l'azione dell'uomo o l'azionamento di un impianto, e sono quelle finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, *alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso.*

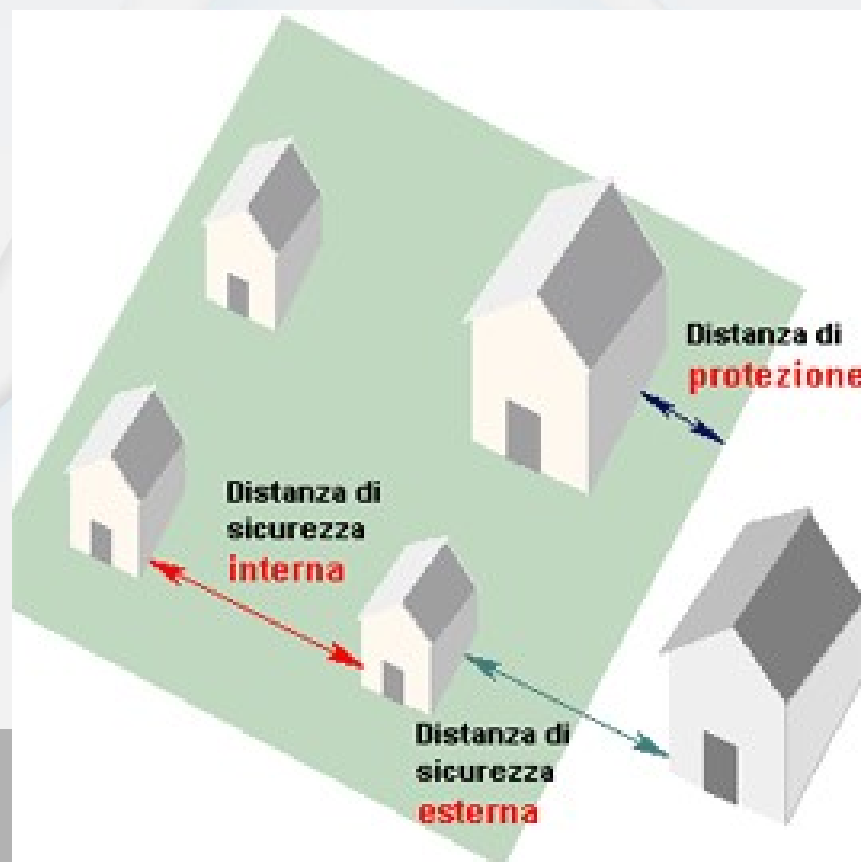
PROTEZIONI ATTIVE ANTINCENDIO:

- Estintori;
- Impianto Idrico Antincendio;
- Impianto Rilevazione Incendi;
- Impianto Spegnimento Automatico;
- Dispositivo di Segnalazione e d'allarme;
- Impianto Evacuatori di Fumo e Calore;

PROTEZIONE PASSIVA

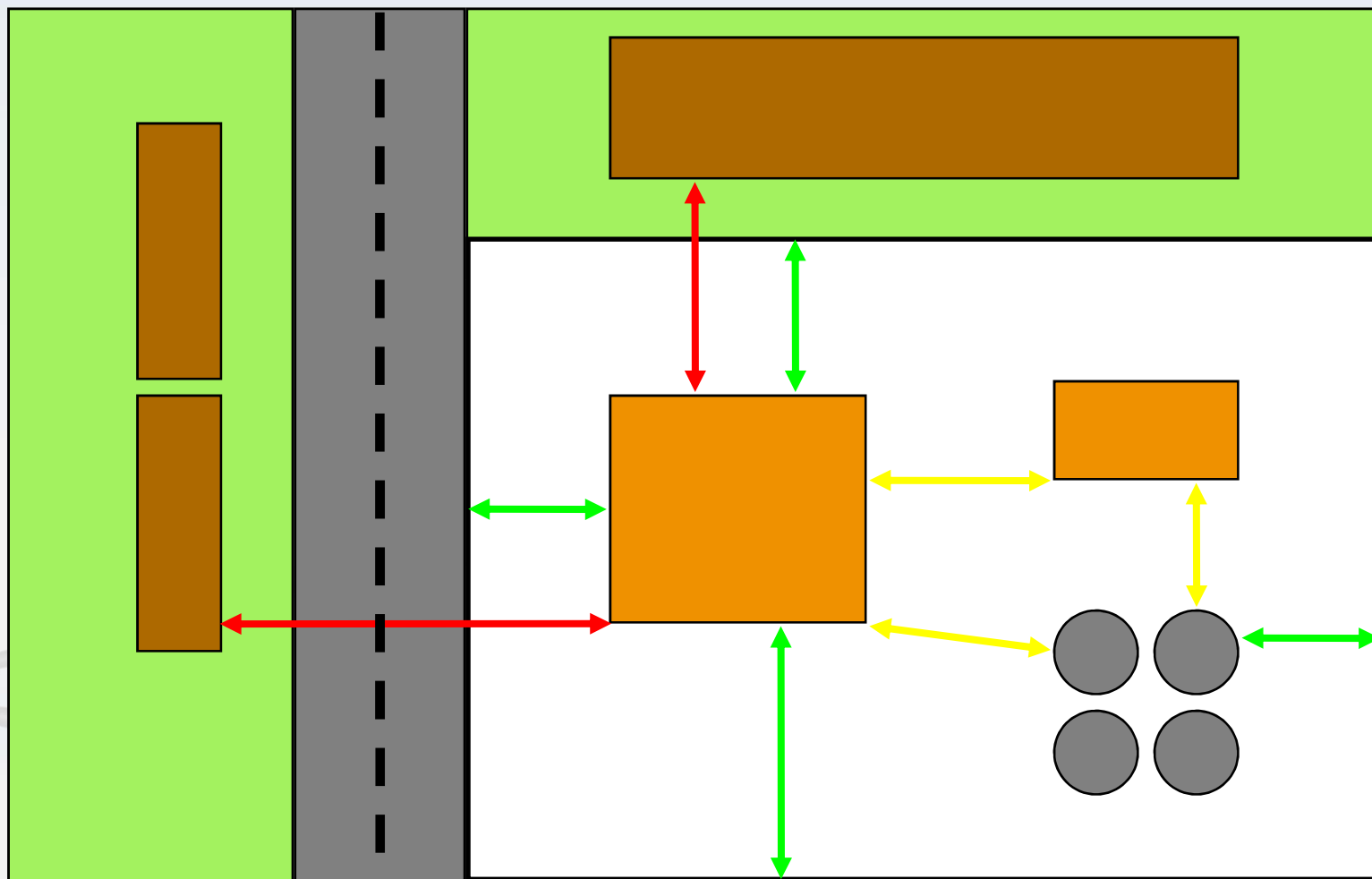
DISTANZE di SICUREZZA

La protezione passiva, realizzata con il metodo delle barriere antincendio è basata sul concetto dell'**interposizione**, tra **aree potenzialmente soggette ad incendio**, di **spazi scoperti** o di strutture. Nel caso di interposizione di spazi scoperti la protezione ha lo scopo di impedire la propagazione dell'incendio principalmente per trasmissione di energia termica radiante. Nella terminologia utilizzata per la stesura delle normative nazionali ed internazionali per indicare l'interposizione di spazi scoperti fra gli edifici o installazioni si usa il termine di "**distanze di sicurezza**"



PROTEZIONE PASSIVA

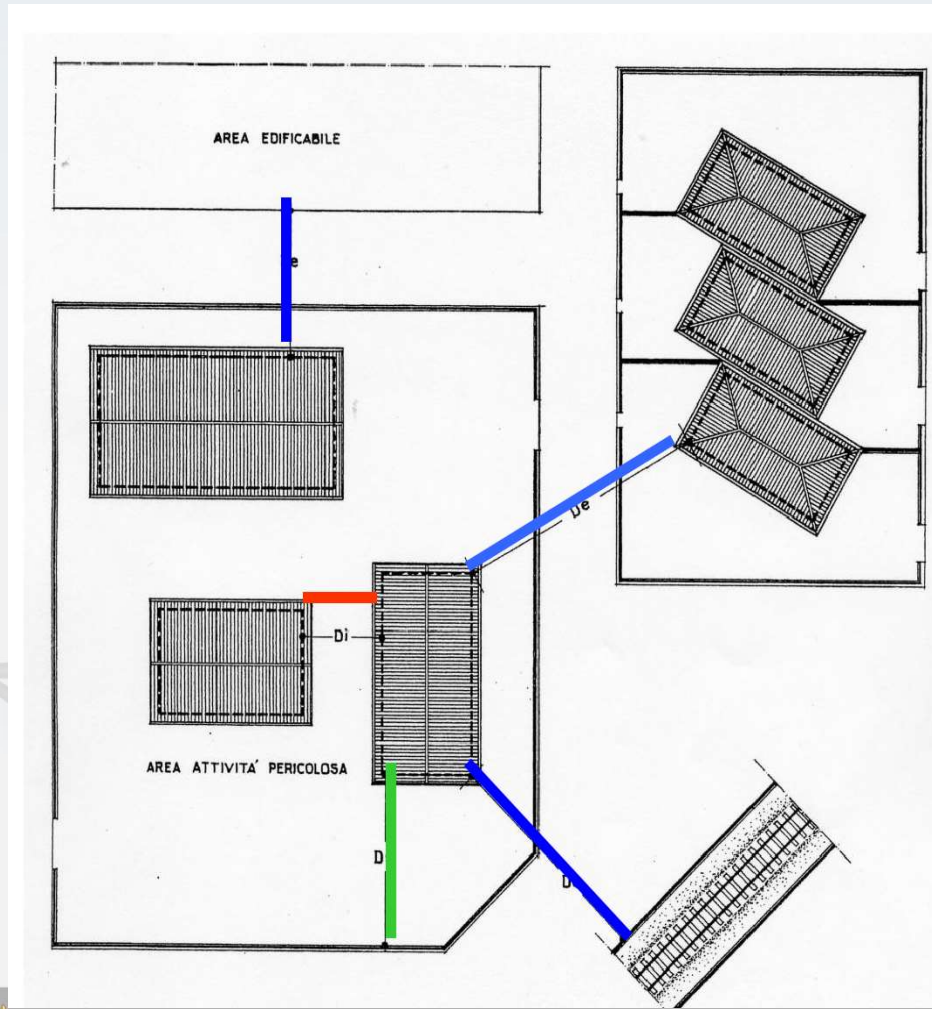
DISTANZE di SICUREZZA



distanze: ←→ ←→ ←→
 protezione sicurezza interna sicurezza esterna

PROTEZIONE PASSIVA

DISTANZE di SICUREZZA



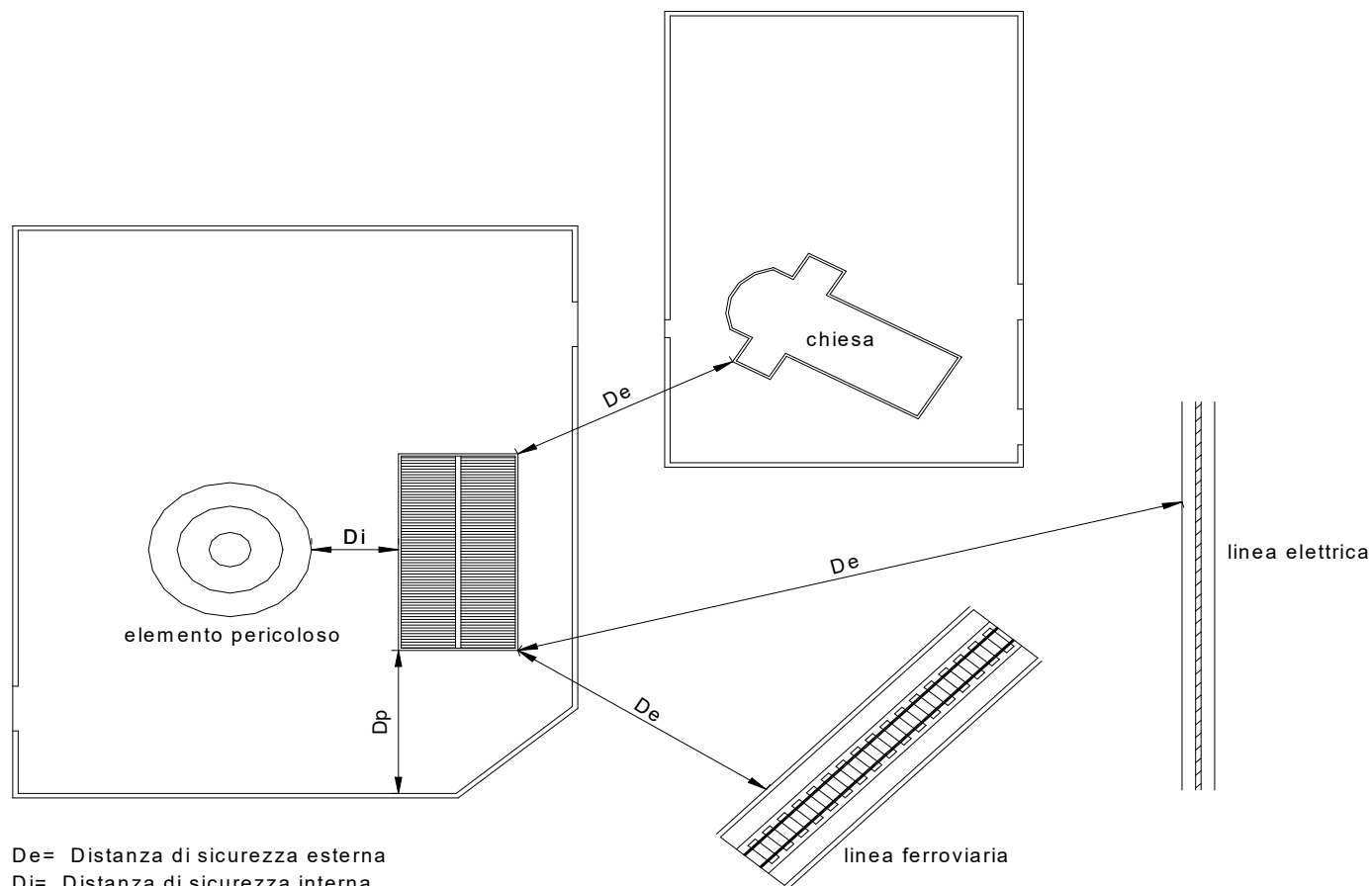
Distanza di sicurezza
esterna

Distanza di sicurezza
interna

Distanza di
protezione

PROTEZIONE PASSIVA

DISTANZE di SICUREZZA

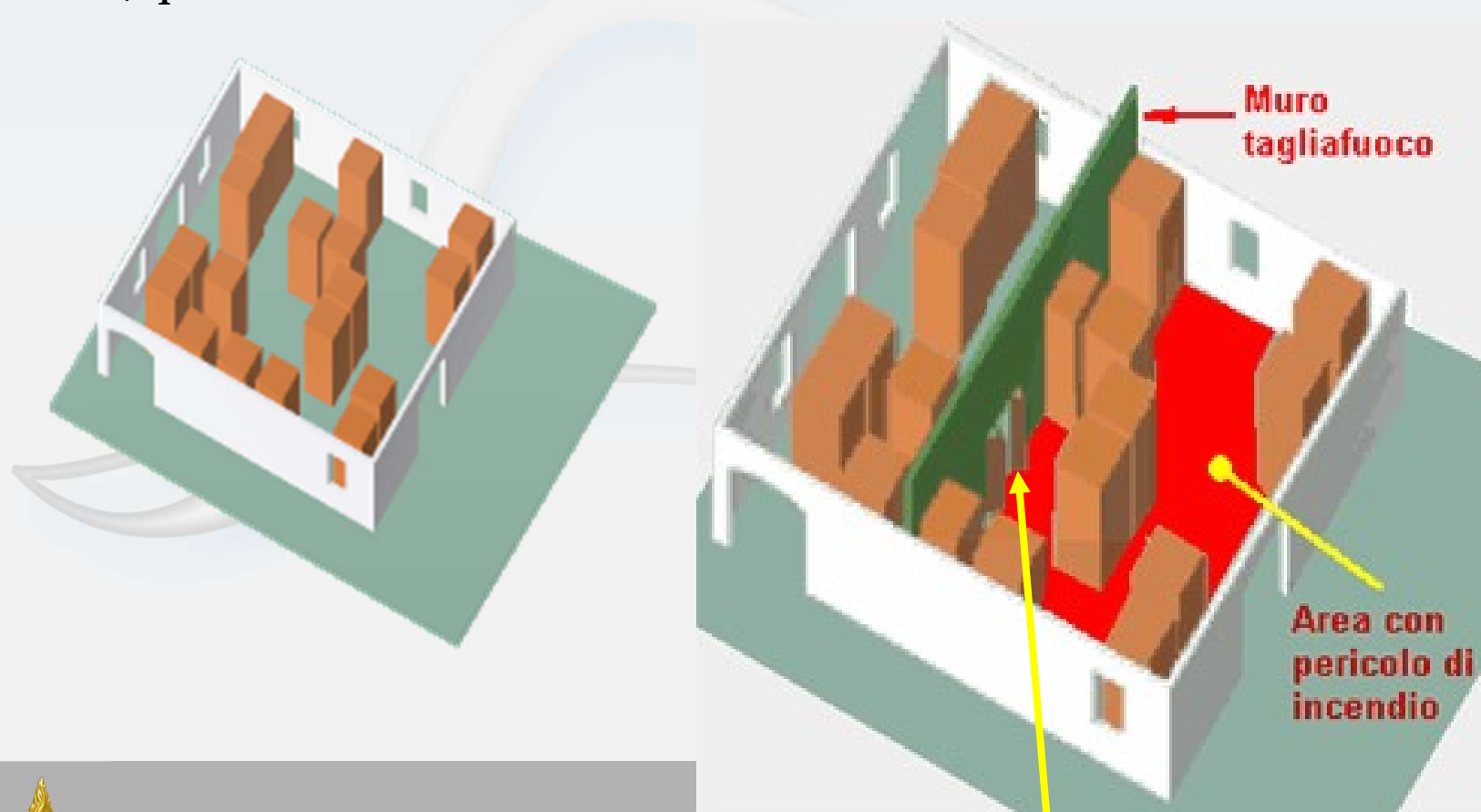


D_e = Distanza di sicurezza esterna
 D_i = Distanza di sicurezza interna
 D_p = Distanza di protezione

PROTEZIONE PASSIVA

COMPARTIMENTAZIONE

La protezione passiva, realizzata con il metodo delle barriere antincendio è basata sul concetto dell'**interposizione**, **tra aree potenzialmente soggette ad incendio**, di spazi scoperti o **di strutture**, ed hanno la funzione di **impedire la propagazione degli incendi** sia lineare (barriere locali) che tridimensionale (barriere totali) **nell'interno di un edificio**, nonché, in alcuni casi, quella di consentire la riduzione delle distanze di sicurezza



PROTEZIONE PASSIVA

RESISTENZA AL FUOCO

La resistenza al fuoco delle strutture rappresenta il **comportamento al fuoco** degli **elementi** che hanno **funzioni strutturali** nelle costruzioni degli edifici, siano esse funzioni **portanti** o funzioni **separanti**.

In termini numerici la resistenza al fuoco rappresenta l'**intervallo di tempo**, espresso in **minuti primi**, di esposizione dell'elemento strutturale ad un incendio, durante il quale l'**elemento costruttivo** considerato **conserva** i **requisiti progettuali** di:

R stabilità meccanica

E tenuta ai prodotti della combustione

I isolamento termico

RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

R.E.I. espresso in minuti primi

R = Resistenza meccanica



E = Tenuta dei fumi



I = Isolamento termico

W = Irraggiamento

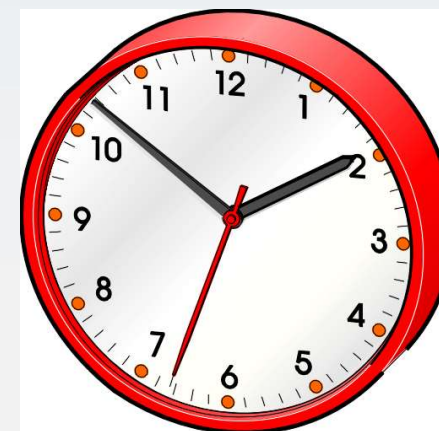
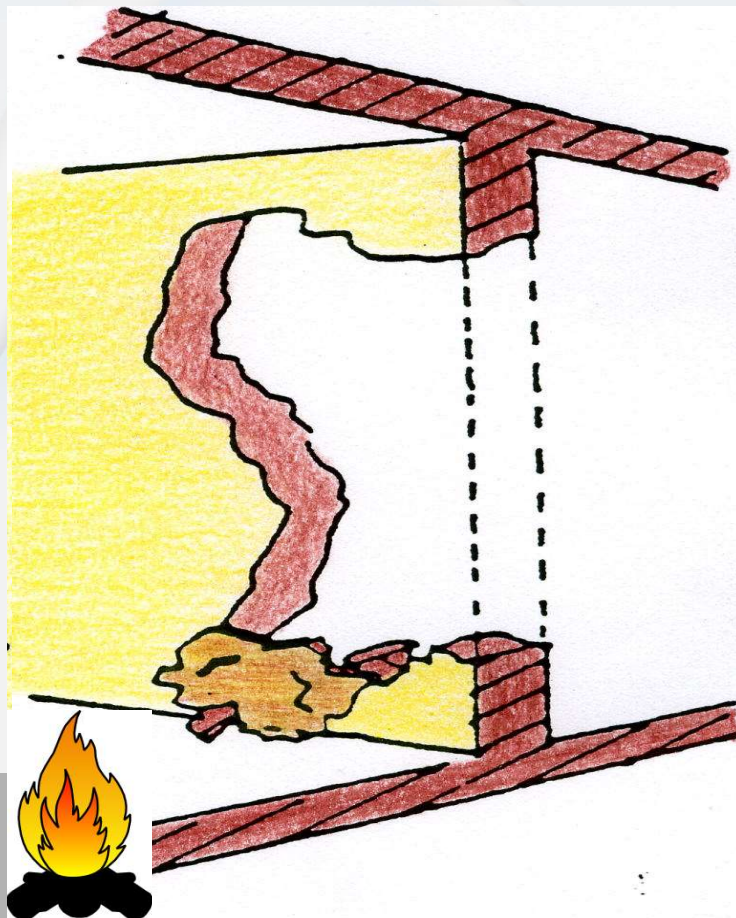


PROTEZIONE PASSIVA

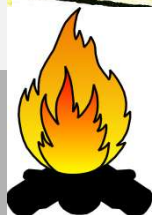
RESISTENZA AL FUOCO

R stabilità meccanica *résistance*

l'attitudine di un elemento da costruzione a **conservare** la **resistenza meccanica** sotto l'azione del fuoco



R

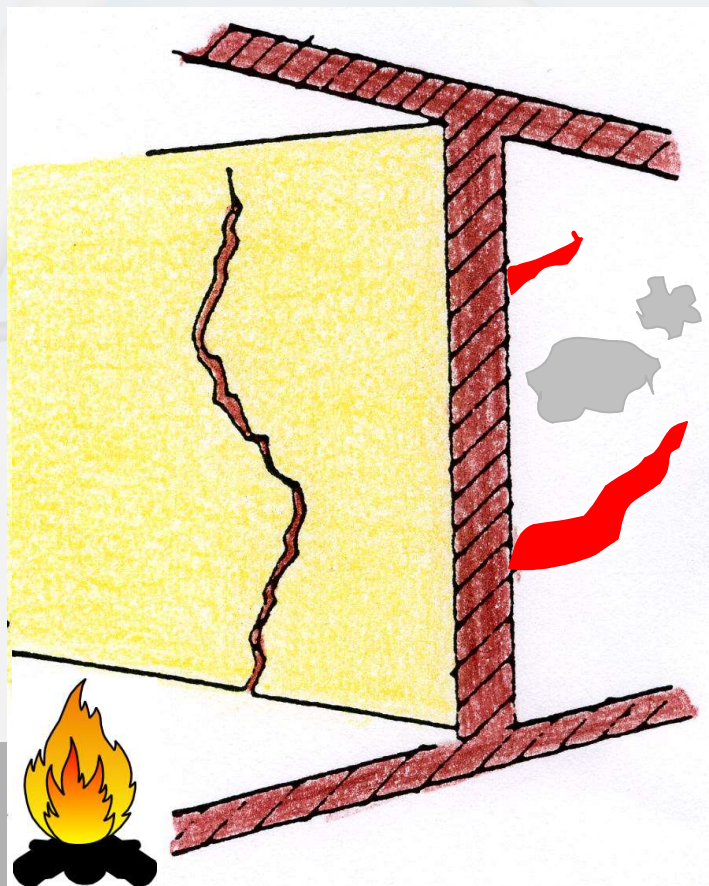


PROTEZIONE PASSIVA

RESISTENZA AL FUOCO

E tenuta ai prodotti della combustione *étancheité*

l'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 al fuoco



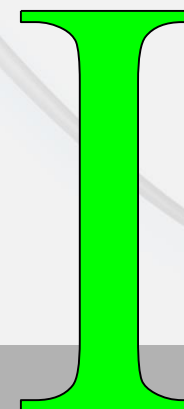
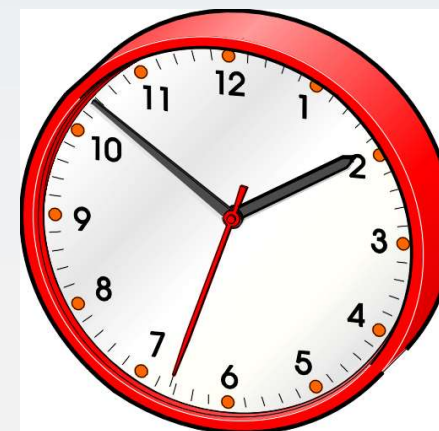
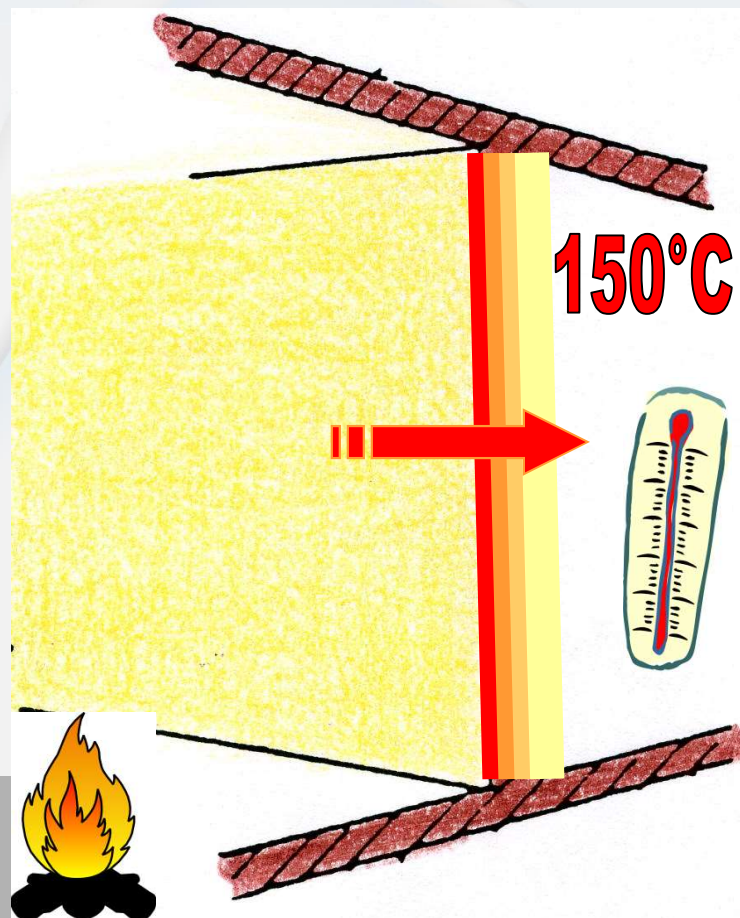
E

PROTEZIONE PASSIVA

RESISTENZA AL FUOCO

■ isolamento termico *isolement*

l'attitudine di un elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore


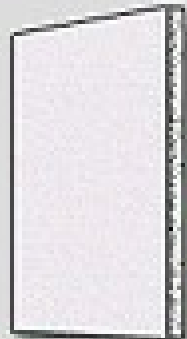


PROTEZIONE PASSIVA


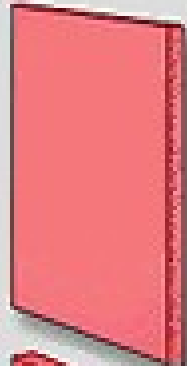
RESISTENZA AL FUOCO





Parete
REI
Conserva:
STABILITA'
TENUTA
ISOLAM. TERMICO



Parete
RE
Conserva:
STABILITA'
TENUTA



Parete
R
Conserva:
STABILITA'



PROTEZIONE PASSIVA

RESISTENZA AL FUOCO

R RE REI

15' 30' 45' 60' 90' 120' 180'

Resistenze al fuoco minuti primi	Spessore minimo in cm escluso l'intonaco						
	15	30	45	60	90	120	180
TIPO DI PARETE							
Laterizi pieni con intonaco normale	6	13	13	13	26	26	26
Laterizi pieni con intonaco isolante	6	6	6	13	13	26	26
Laterizi forati con intonaco normale	6	10	14	20	30	30	30
Laterizi forati con intonaco isolante	6	6	6	10	10	14	20
Calcestruzzo normale	8	8	10	10	10	12	16
Calcestruzzo leggero (con isolante tipo pomice, perlite, scorie o simili)	8	8	8	8	8	10	10

Ex Tabella Circ. 91/61

NOTA — Per *intonaco isolante* s'intende un intonaco a base di gesso, vermiculite, perlite o simili. Gli spessori di intonaco isolante su laterizi forati dovranno, per le varie classi, corrispondere ai valori previsti nella Tabella 4, mentre per i laterizi pieni gli spessori saranno ridotti alla metà dei valori della stessa Tabella 4.



PROTEZIONE PASSIVA

RESISTENZA AL FUOCO

Tabella D.4.1 D.M. 16.2.2007- Murature non portanti in blocchi
Si Identificano i valori minimi per garantire EI

15' 30' 45' 60' 90' 120' 180' 240'

Classe	blocco con percentuale di foratura > 55%		blocco con percentuale di foratura < 55%	
	INTONACO		INTONACO	
	NORMALE s [mm]	PROTETTIVO ANTINCENDIO s [mm]	NORMALE s [mm]	PROTETTIVO ANTINCENDIO s [mm]
30	120	80	100	80
60	150	100	120	80
90	180	120	150	100
120	200	150	180	120
180	250	180	200	150
240	300	200	250	180

Intonaco normale: intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 kg/m³

Intonaco protettivo antincendio: Intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m³

PROTEZIONE PASSIVA

RESISTENZA AL FUOCO

Murature portanti Resistenti al Fuoco - Circolare 1968 del 15.02.2008
 Si Identificano i valori minimi per garantire la REI

15' 30' 45' 60' 90' 120' 180' 240'

Materiale	Tipo Blocco	CLASSI						
		30	60	90	120	180	240	
LATERIZIO	Pieno (Foratura < 15%)	120	150	170	200	240	300	
LATERIZIO (*)	Pieno, Semipieno e forato (15% < foratura < 55%)	170	170	200	240	280	330	
CACESTRUZZO	Pieno, Semipieno e forato (15% < foratura < 55%)	170	170	170	200	240	300	
CALCESTR. LEGG.	Pieno, Semipieno e forato (15% < foratura < 55%)	170	170	170	200	240	300	
Pietra squadrata	Pieno (Foratura < 15%)	170	170	250	280	360	400	

Presenza di 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero di 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco, i valori in tabella si riferiscono agli elementi di laterizio sia normale che alleggerito in pasta.

PROTEZIONE PASSIVA

PORTE RESISTENTI AL FUOCO

D.M. 21 giugno 2004

Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura

E	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EI1	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EI2	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EW		20	30		60				

E - tenuta

I1 - isolamento

I2 - isolamento in condizioni meno restrittive

W - irraggiamento trasmissione di calore radiante

equivalenza

RE **E**

REI **EI2**

Strutture in calcestruzzo armato

Le strutture in calcestruzzo armato hanno una resistenza al fuoco migliore di altri materiali

- non brucia;**
- non emette vapori infiammabili per produrre combustioni.**

Inconvenienti:

- movimento relativo tra il ferro e il calcestruzzo quando la temperatura aumenta**

- **oltre i 100°C il ferro conserva buona proprietà meccaniche:**
 - di resistenza
 - di elasticità;
- **da 300°C in poi comincia a perderle gradualmente fino ad annullarle completamente con temperature superiori ai 600°C**

Strutture in laterizio

- I laterizi, che durante la loro fabbricazione hanno già subito con la cottura temperature abbastanza elevate (dagli 800 ai 1000°C), presentano un ottimo comportamento al fuoco
- Resistono agevolmente a temperature dell'ordine di 1000-1100 °C
- I mattoni forati sono fragili al calore (a 600 °C, quando sono soggetti a bruschi raffreddamenti)
 - Nelle murature, i cordoli di cemento armato, costituiscono efficacissima cerchiatura orizzontale

Strutture in acciaio

- In condizioni d'incendio l'acciaio non è interessato fino a 300°C., perde:
 - il 50% della propria resistenza a 550°C
 - un ulteriore 10% a 800°C.
- Raffreddato recupera il 90% circa della resistenza iniziale
- Le strutture in acciaio se esposte nude all'incendio raggiungono condizioni di collasso in poche decine di minuti (10-20')

Protezione delle strutture in acciaio

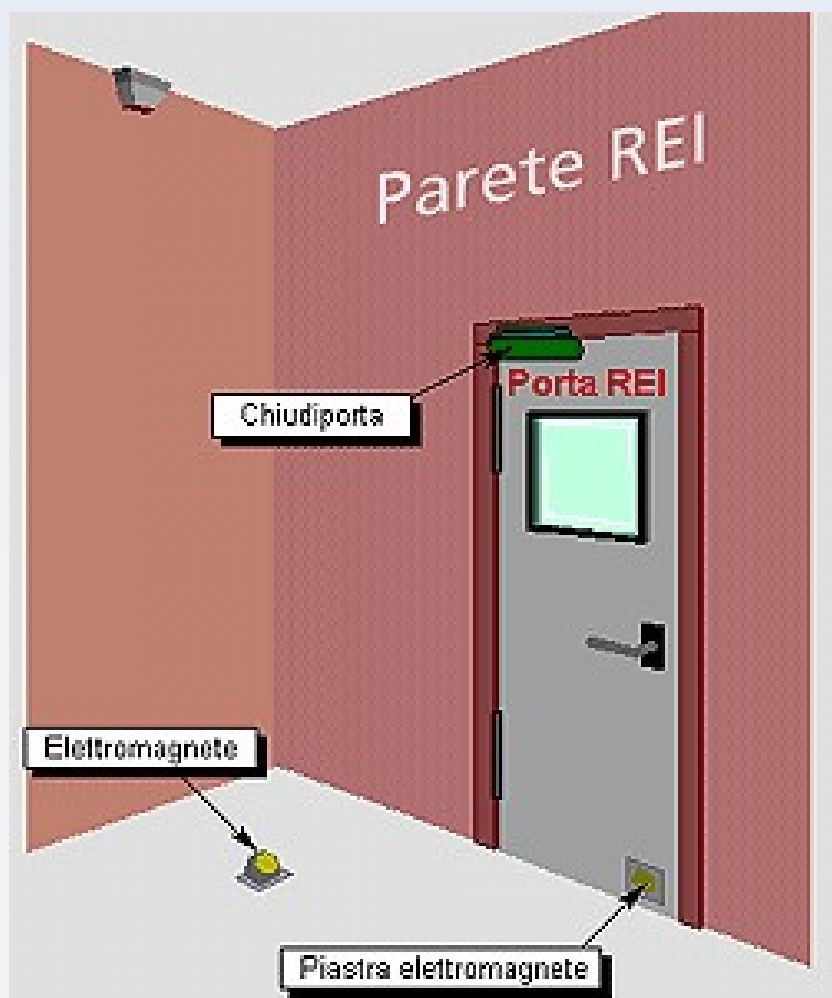
I materiali comunemente usati per la protezione antincendio delle strutture in acciaio sono:

- la lana di vetro o di roccia**
- la vermiculite espansa**
- la perlite**
- il gesso**
- le vernici intumescenti**

Possono esser impiegati sotto la forma di malta o sotto forma di cartoni, feltri, lastre

PROTEZIONE PASSIVA

PORTE RESISTENTI AL FUOCO



PORTA RESISTENTE AL FUOCO

PROTEZIONE PASSIVA

PORTE RESISTENTI AL FUOCO

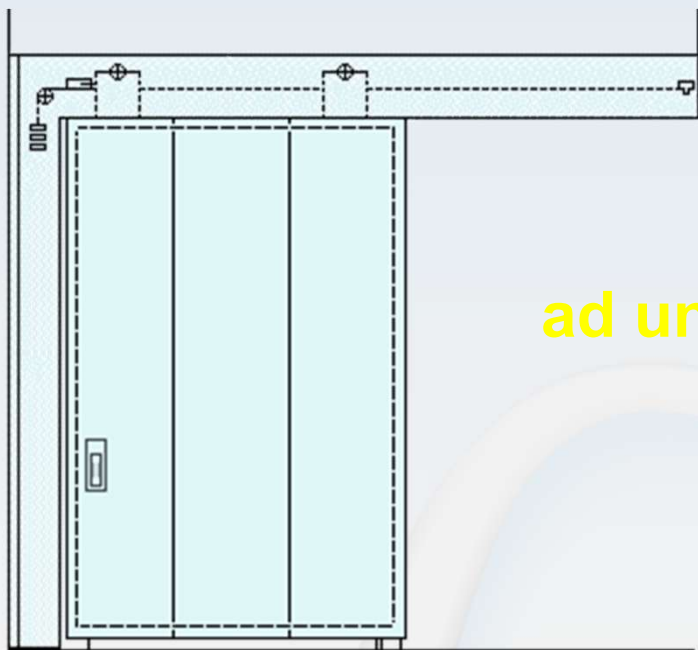


PORTE
INCERNIERATE

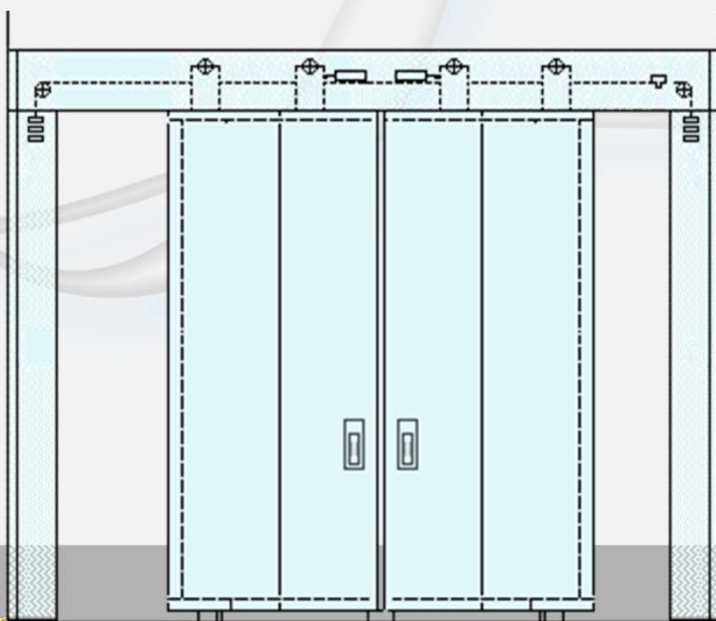


PROTEZIONE PASSIVA

PORTE RESISTENTI AL FUOCO



ad una anta



a due ante

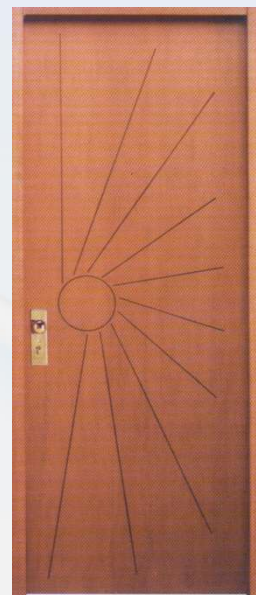
PORTE
SCORREVOLI

PROTEZIONE PASSIVA

PORTE RESISTENTI AL FUOCO



Hotel TREVI - Riccione
EI2 60'



EI2 30'



Biblioteca LAURENZIANA - Firenze
EI2 120'

Teatro Dante Alighieri - Ravenna

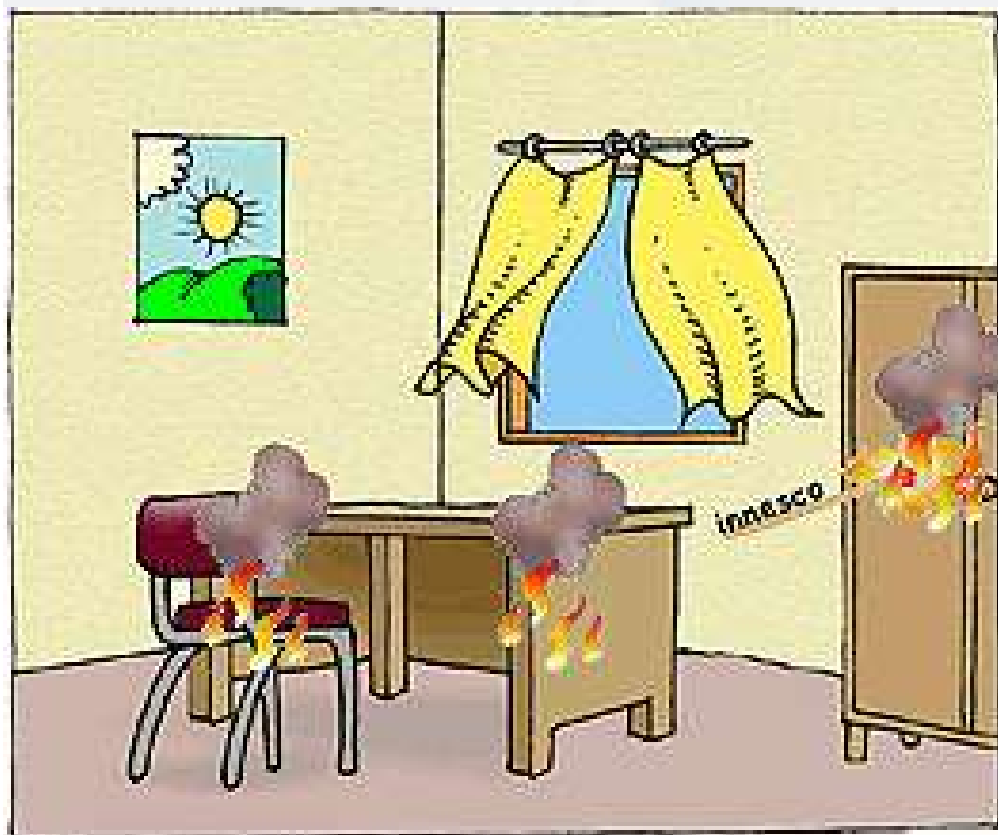
EI2 120'



PROTEZIONE PASSIVA

REAZIONE AL FUOCO

La **reazione al fuoco di un materiale** rappresenta il **comportamento al fuoco** del medesimo materiale che, per effetto della sua decomposizione, alimenta un fuoco al quale è esposto, **partecipando così all'incendio**



Per la **determinazione** della reazione al fuoco di un materiale non sono proponibili metodi di calcolo e modelli matematici, essa viene **effettuata su basi sperimentali**, mediante **prove su campioni in laboratorio**

PROTEZIONE PASSIVA

REAZIONE AL FUOCO

classi di REAZIONE al FUOCO

1 2 3 4 5

classe RF 0 materiali INCOMBUSTIBILI

PROTEZIONE PASSIVA

REAZIONE AL FUOCO
RESISTENZA AL FUOCO

classi di REAZIONE al FUOCO

0 1 2 3 4 5

classi di RESISTENZA al FUOCO

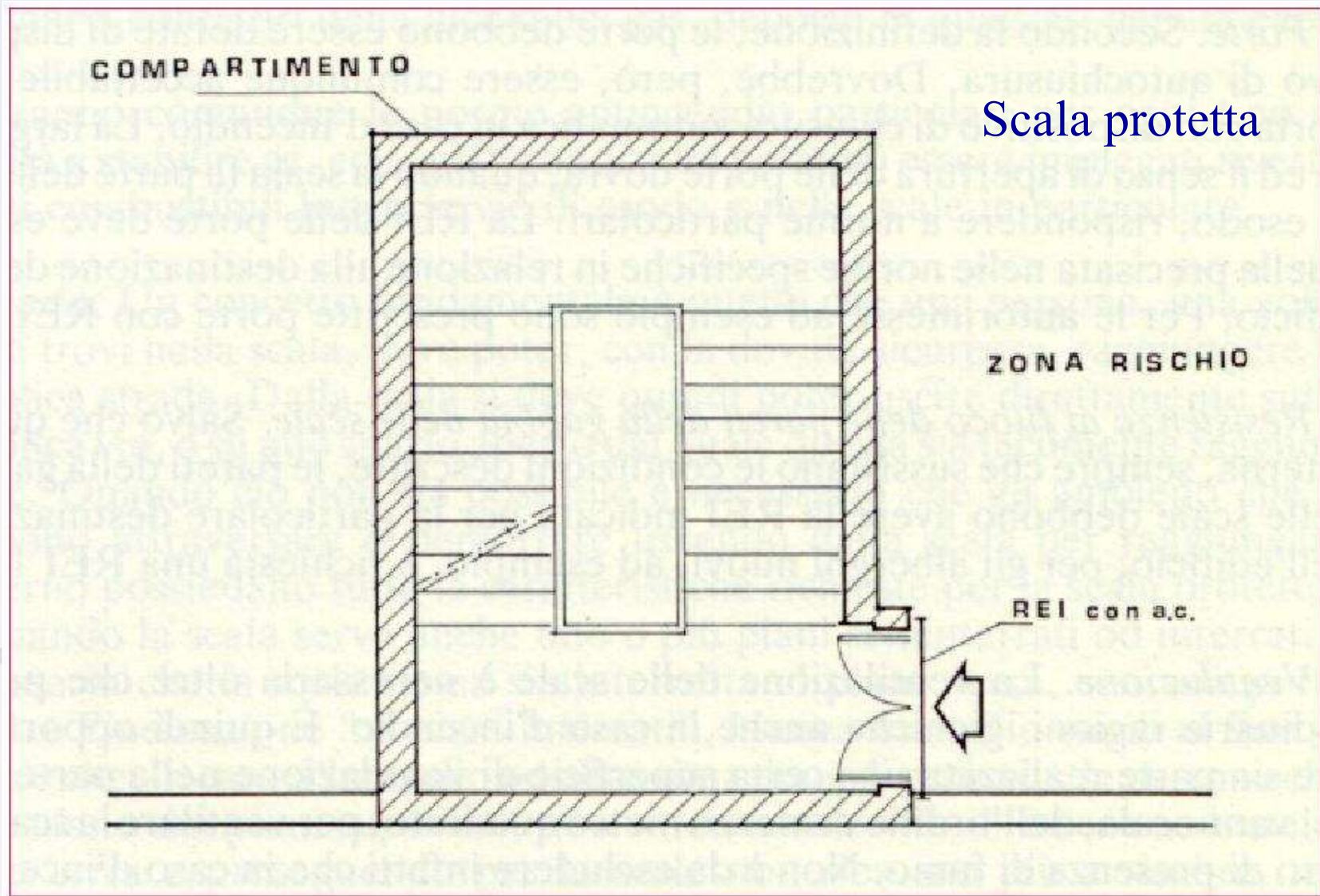
R RE REI

15' 30' 45' 60' 90' 120' 180'



Scala protetta

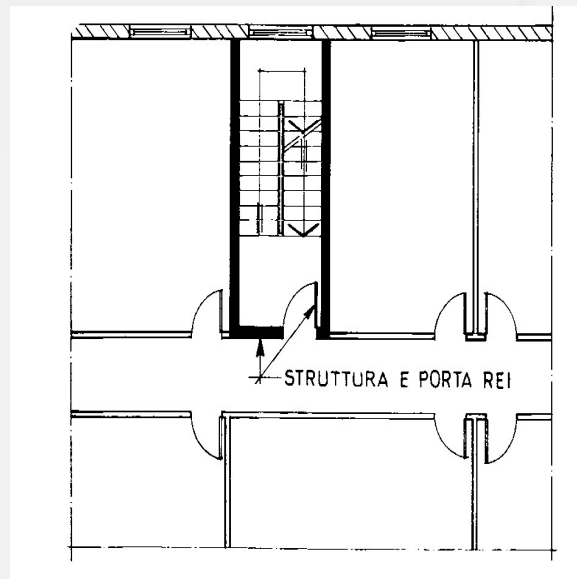
**Scala racchiusa entro gabbia,
costituita
da pareti continue resistenti al fuoco
ed avente accesso diretto al
pianerottolo di ogni piano.**



Scala protetta

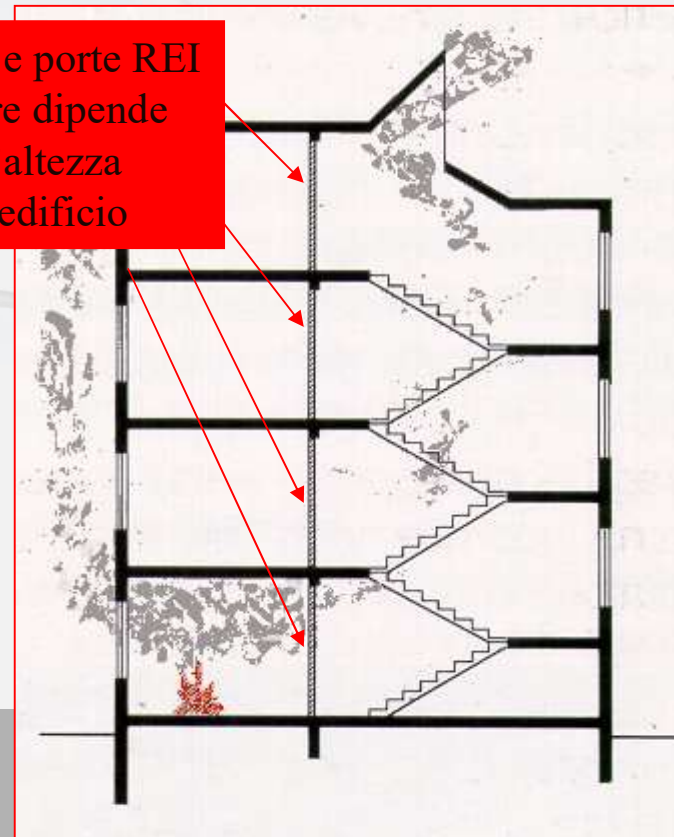
SCALA PROTETTA

Scala racchiusa entro gabbia,
costituita da **pareti continue resistenti al fuoco**
ed avente **accesso diretto** al pianerottolo di ogni piano
mediante **porta resistente al fuoco**



dotata **in sommità**
di **vano di aereazione**
non inferiore a **1 m²**

Strutture e porte REI
il valore dipende
dall'altezza
dell'edificio

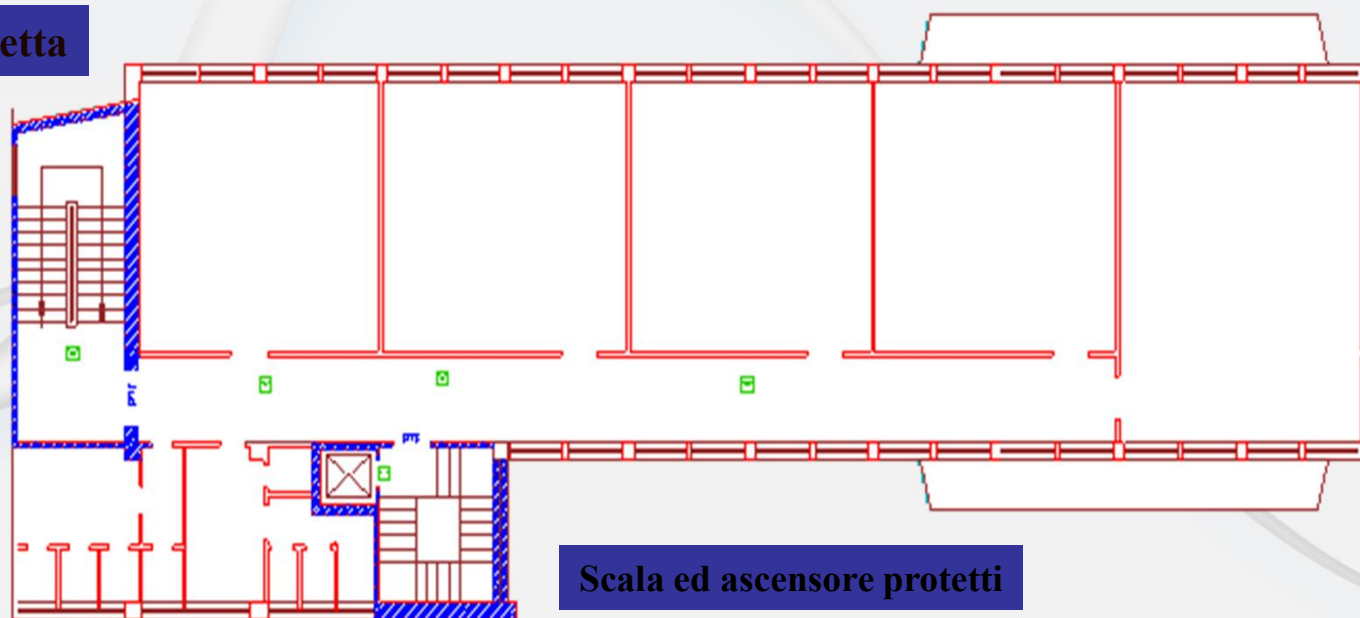


PROTEZIONE PASSIVA

SCALE

SCALA PROTETTA

Scala protetta

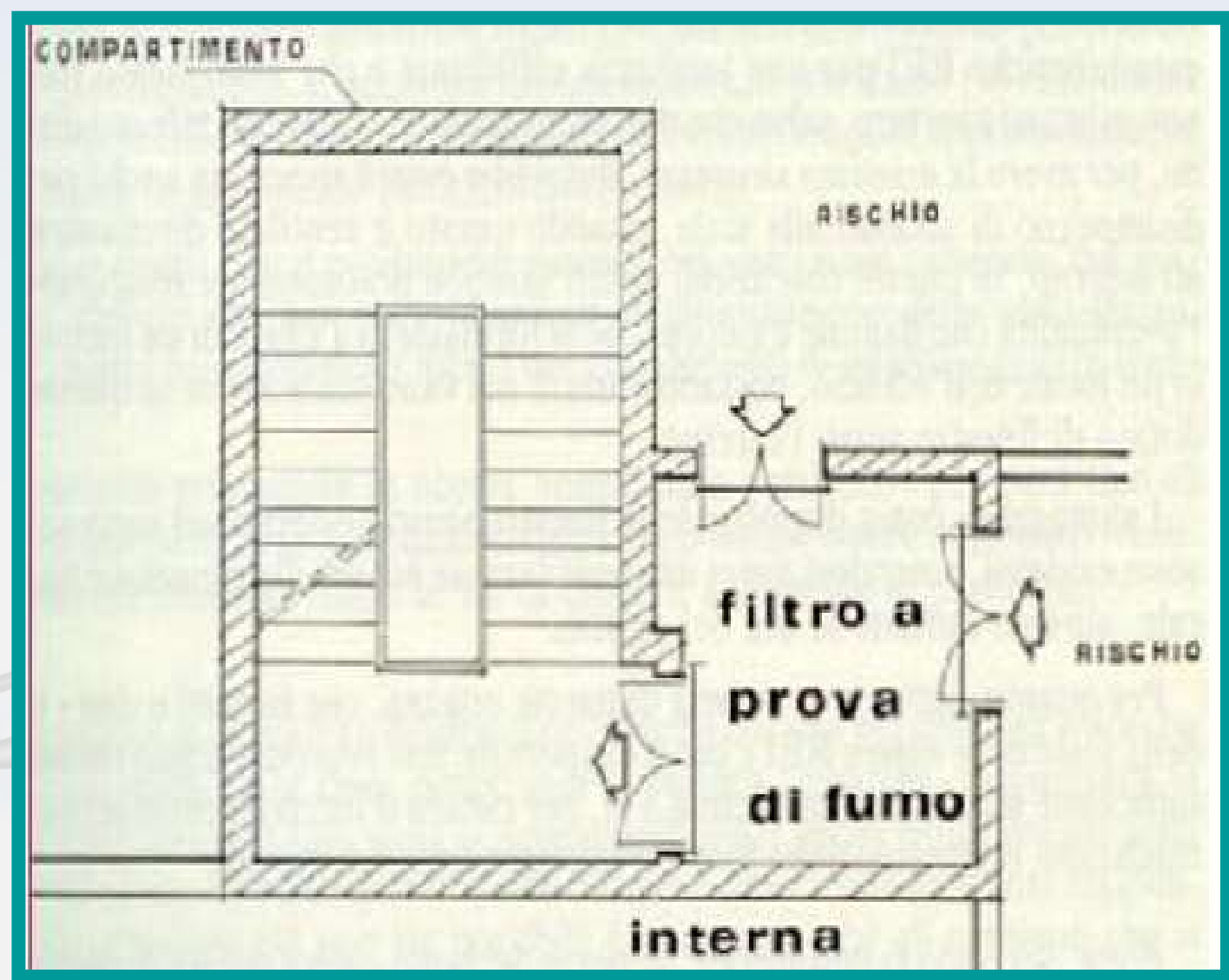


Scala ed ascensore protetti

Scala a prova di fumo interna

Scala racchiusa entro gabbia, costituita da pareti continue resistenti al fuoco ed avente l'accesso per ogni piano, da disimpegno aerato a mezzo di condotte di ventilazione di adeguata sezione sfocianti al di sopra della copertura della gabbia medesima

Misure di protezione passiva



SCALA a PROVA DI FUMO

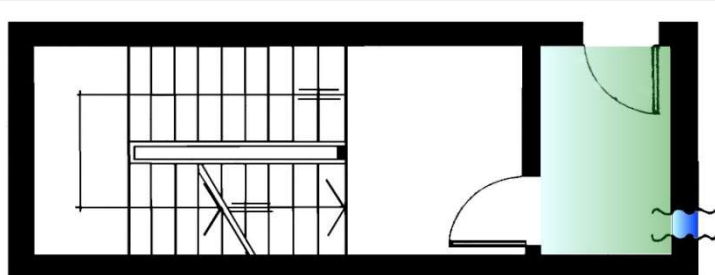
Scala realizzata entro gabbia,
costituita da **pareti continue resistenti al fuoco**
ed avente **accesso**, per ogni piano,

da **balcone esterno** o

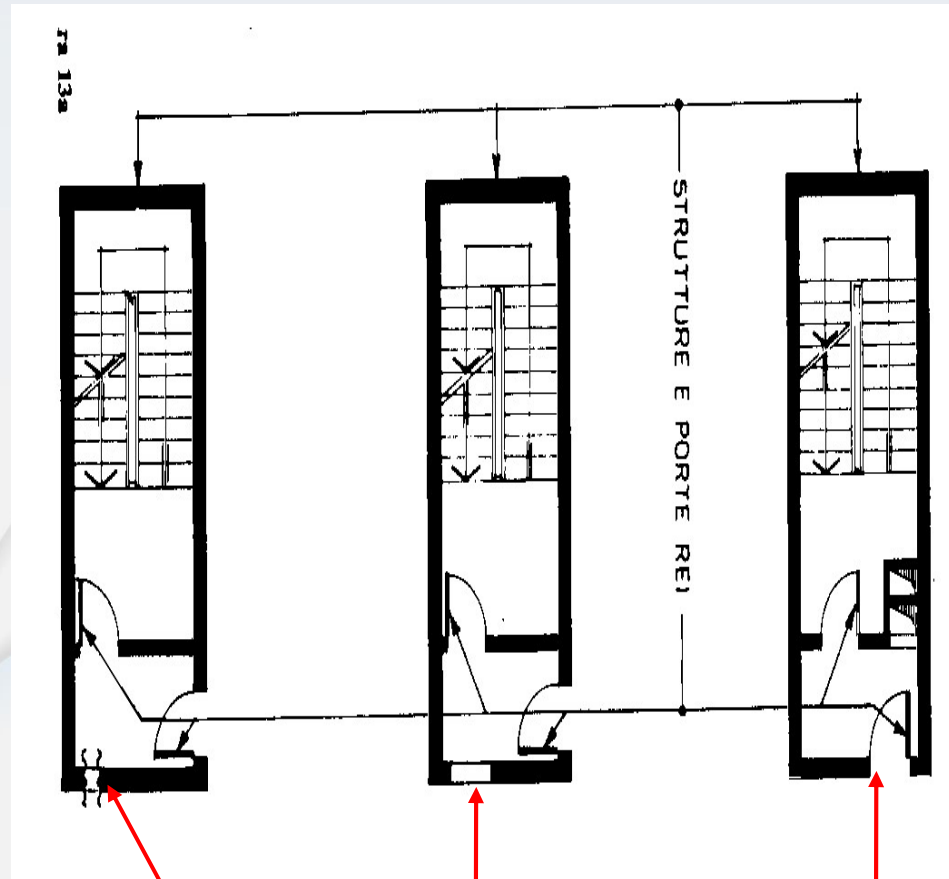
da **disimpegno completamente aperto** su spazio a cielo
scoperto per almeno un lato

da **disimpegno aerato** anche a mezzo di
condotta di ventilazione o
tenuto **in sovrappressione**

filtro a prova di fumo



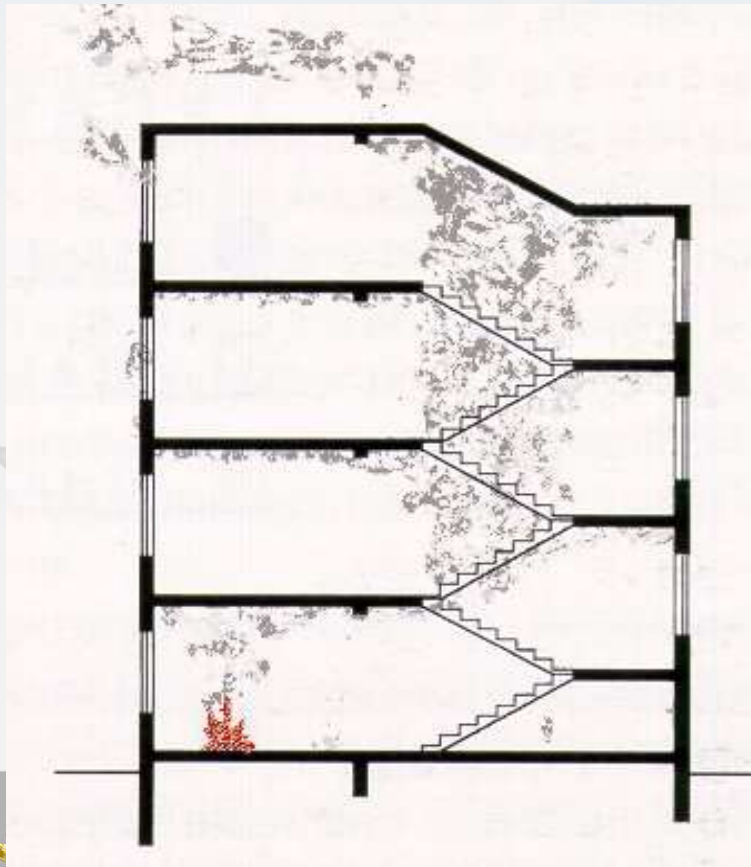
SCALA a PROVA DI FUMO



SCALE A PROVA DI FUMO

Sono costituite da una scala a cui si accede da un filtro a prova di fumo

la **scala a servizio dei vari piani**, può costituire una **soluzione di continuità** nella compartimentazione di un edificio



per garantire la necessità di scale sempre praticabili e non invase da fumo o fiamme di eventuali incendi, vengono in determinate situazioni realizzati dei particolari tipi di scala

SCALA di SICUREZZA ESTERNA

le scale di sicurezza esterna devono essere munite di **parapetto regolamentare** e possono essere utilizzate in edifici aventi **altezza antincendio non superiore a 24 m**

devono essere realizzate con **materiali 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 almeno REI 60

SCALA di SICUREZZA ESTERNA

Eliminare la
“paura del vuoto”
con parapetto pieno
alto almeno m 1,20

porte REI a chiusura automatica;
eventuali finestre nella zona di
sicurezza dovranno essere fisse e
di pari resistenza al fuoco

**SCALA ESTERNA
SOLO PER
H antincendi < 24 m**

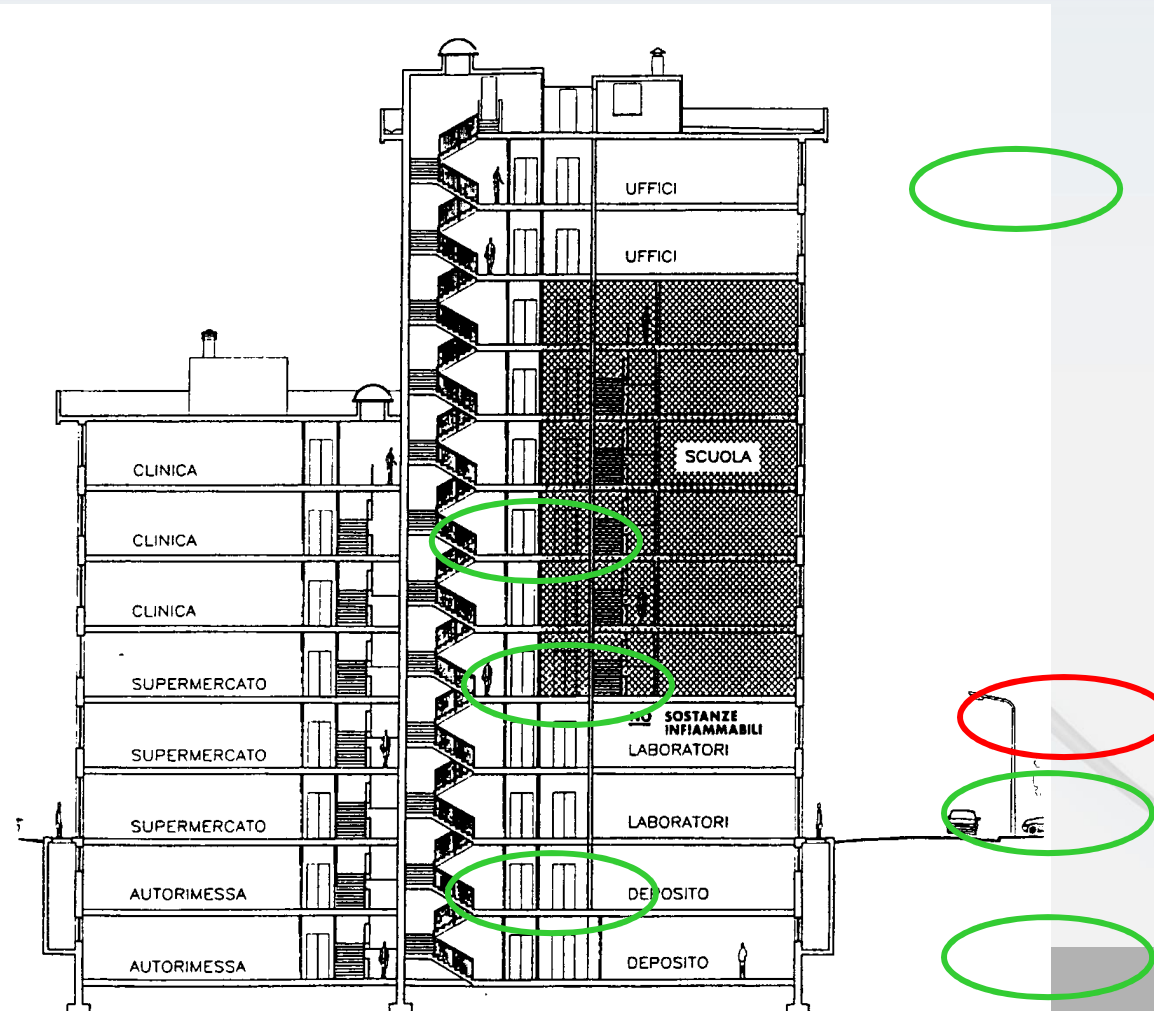
muro REI 60 per una
larghezza pari alla
proiezione della scala
incrementata di 2.5 m
oppure
Distaccarsi di 2.5 m

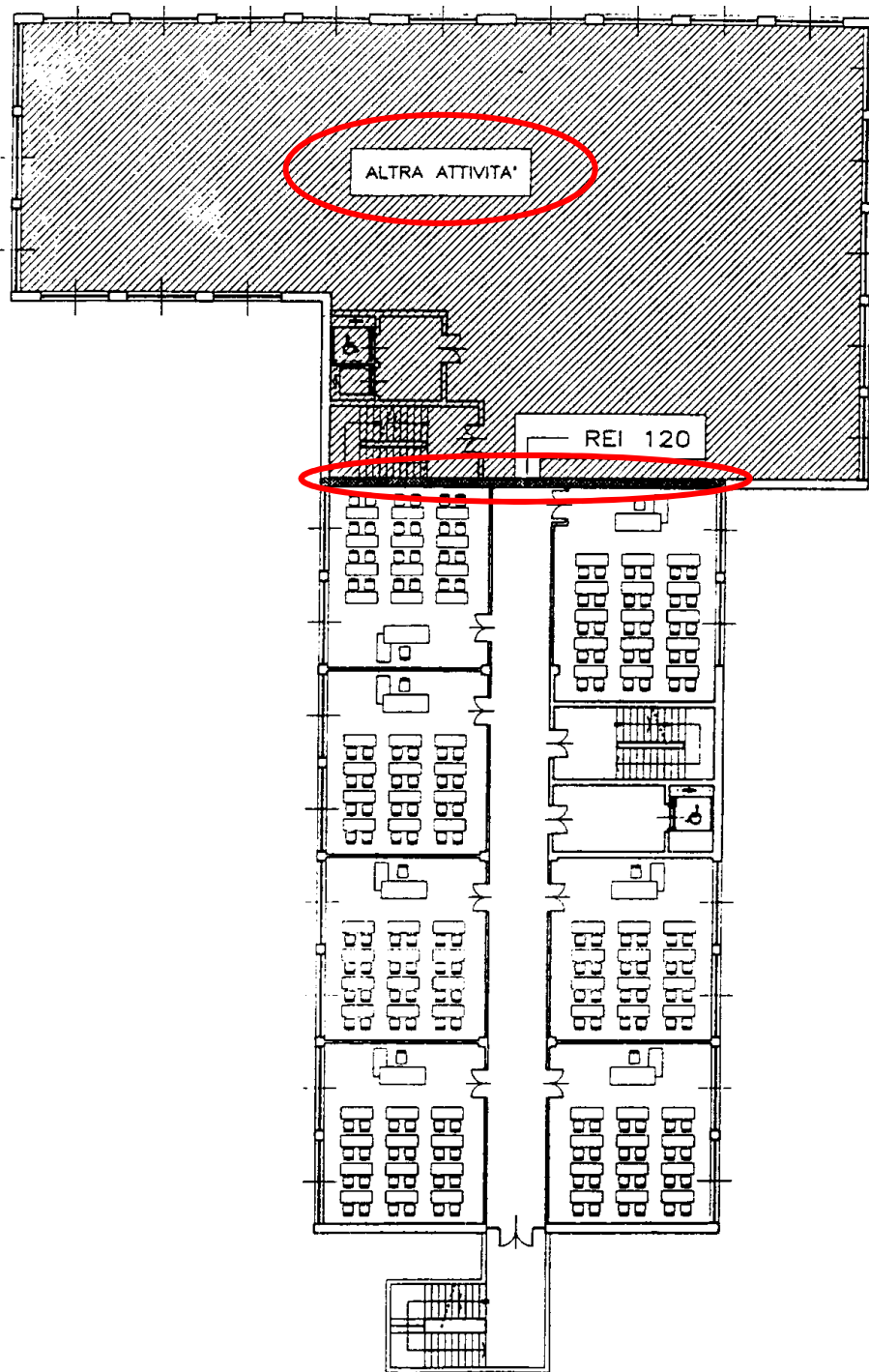
realizzata in
materiale
incombustibile

COMPARTIMENTAZIONI DI EDIFICI SCOLASTICI

UBICAZIONE

**in edifici indipendenti ed isolati da altri,
costruiti per tale specifica destinazione**





SEPARAZIONI E Compartimentazioni

Le attività scolastiche
devono essere separate da
locali a diversa
destinazione,
non pertinenti
l'attività scolastica,
mediante
strutture **REI 120**
senza comunicazioni

Fanno eccezione le scuole particolari
(ad es. convitti) per le quali è ammessa
comunicazione con la sezione alloggiativa
mediante filtro a prova di fumo ma con
accessi ed uscite indipendenti

RESISTENZA al FUOCO

edifici con altezza antincendi fino a 24 m

R 60 (strutture portanti)

REI 60 (strutture separanti)

EI2 60 (porte)

edifici di altezza antincendi superiore a 24 m

R 90 (strutture portanti)

REI 90 (strutture separanti)

EI2 90 (porte)

**strutture di pertinenza e
aree a rischio specifico**



**disposizioni emanate
nelle relative normative**



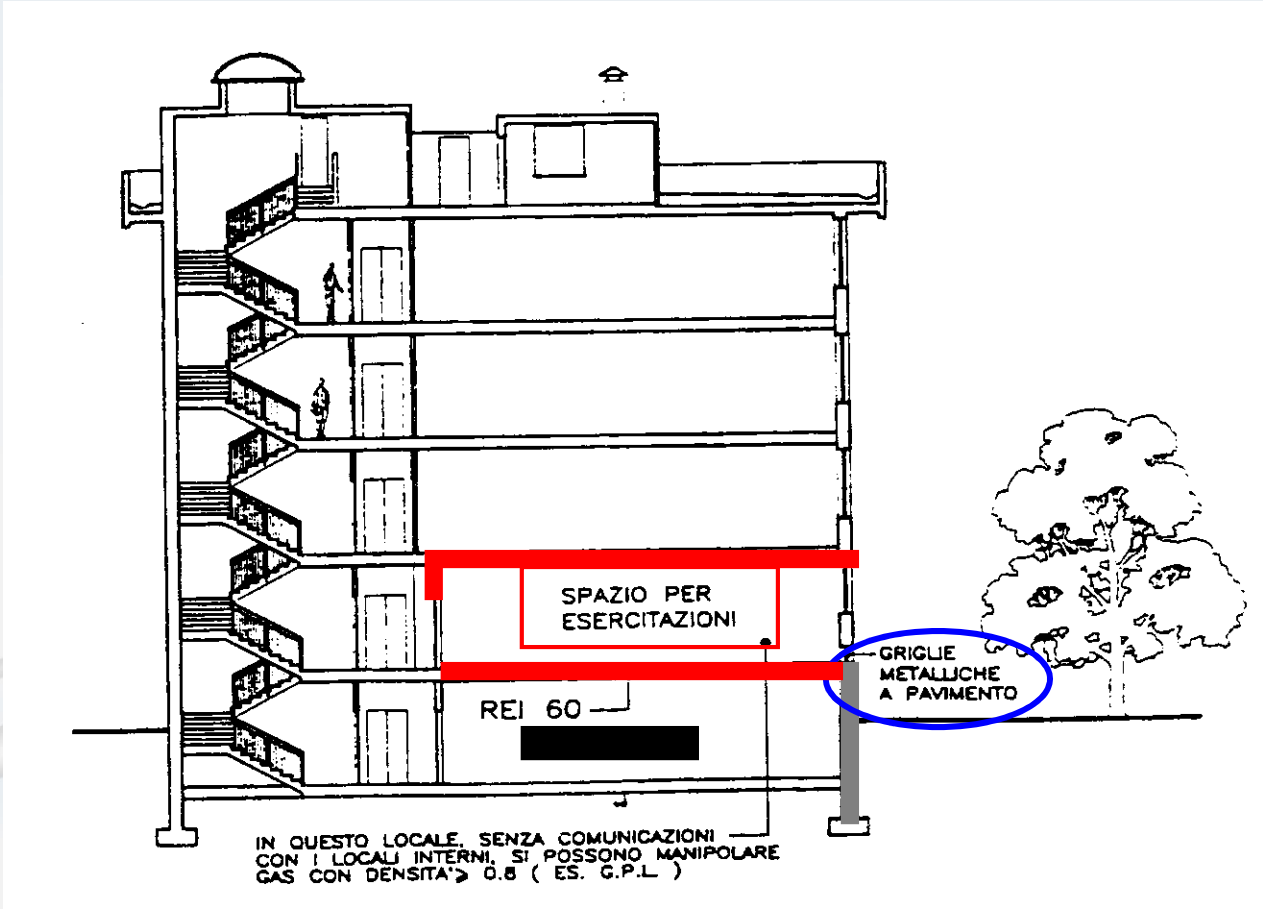
**per le scuole
presistenti al 1975
non è richiesto
specifico requisito**

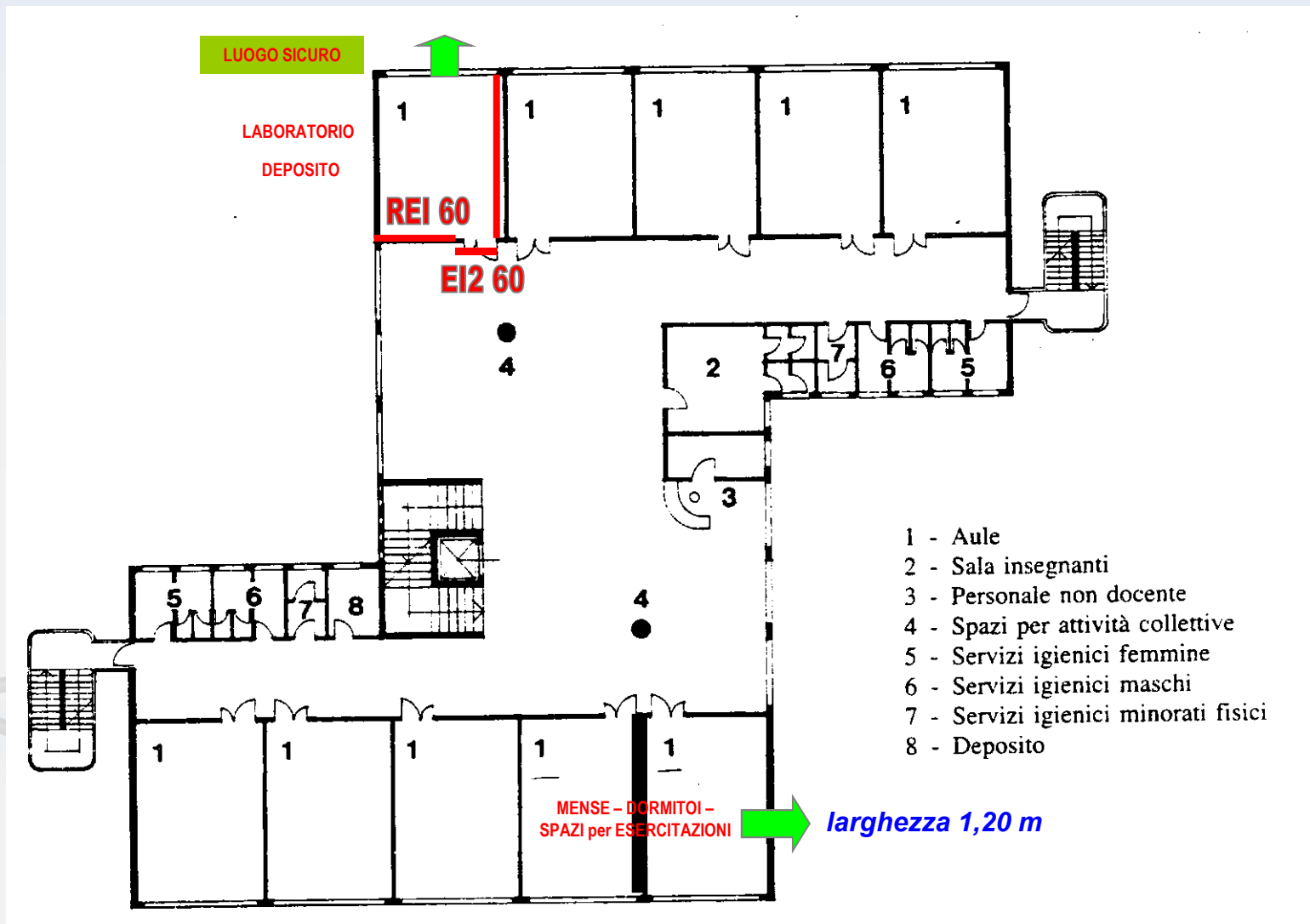


COMPARTIMENTAZIONE

Altezza antincendi	Superficie compartimento [mq]
fino a 12 metri	6000
da 12 a 24 metri	6000
da 24 a 32 metri	4000
da 32 a 54 metri	2000

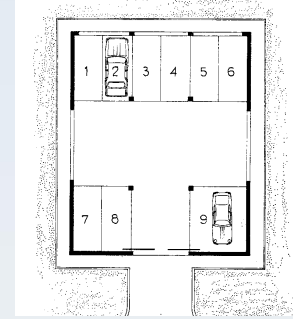
SPAZI A RISCHIO SPECIFICO



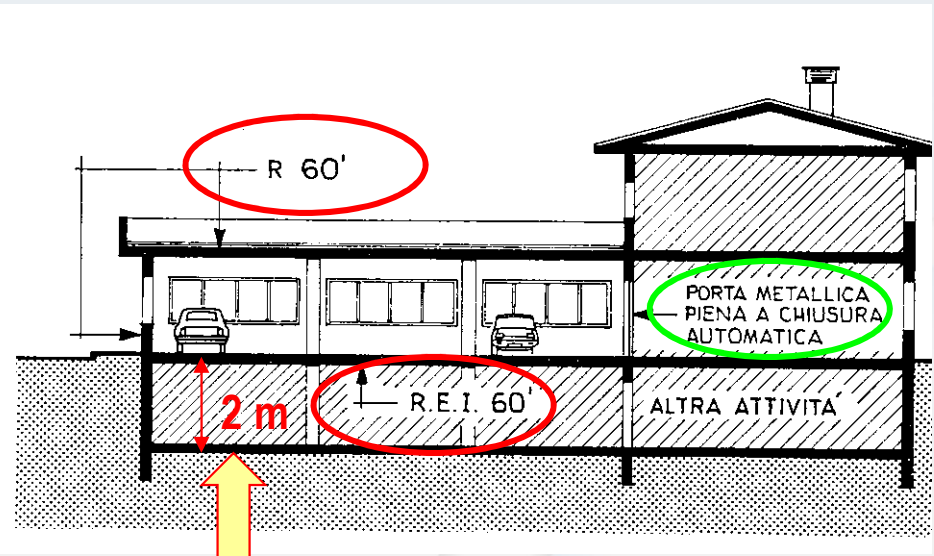


COMPARTIMENTAZIONI TIPO DI AUTORIMESSE

STRUTTURE PORTANTI / SEPARANTI R / REI 60



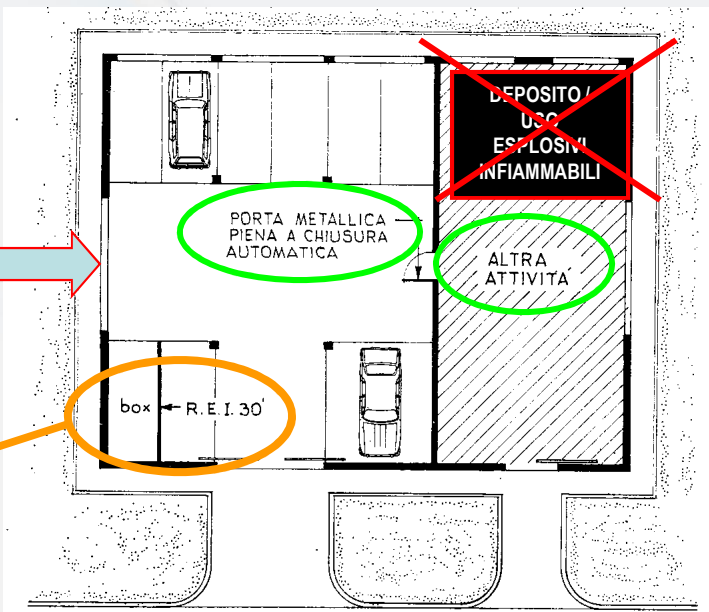
AUTORIMESSE
con capacità sino a 9 autoveicoli
TIPO MISTO



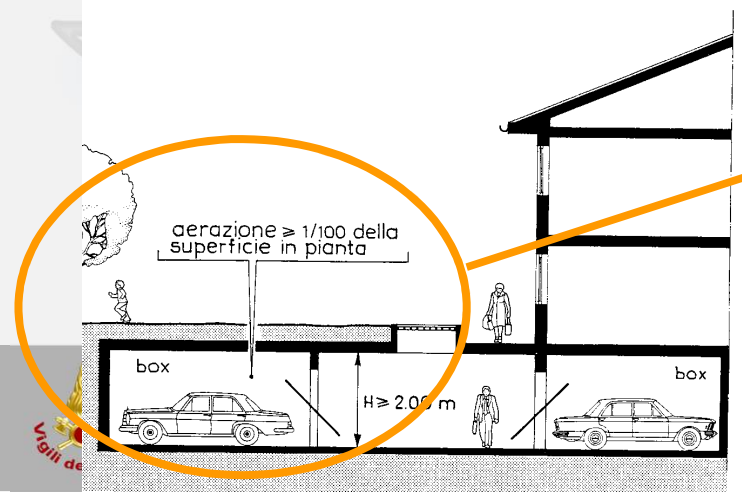
ALTEZZA > 2m

AERAZIONE A = 1/30 S

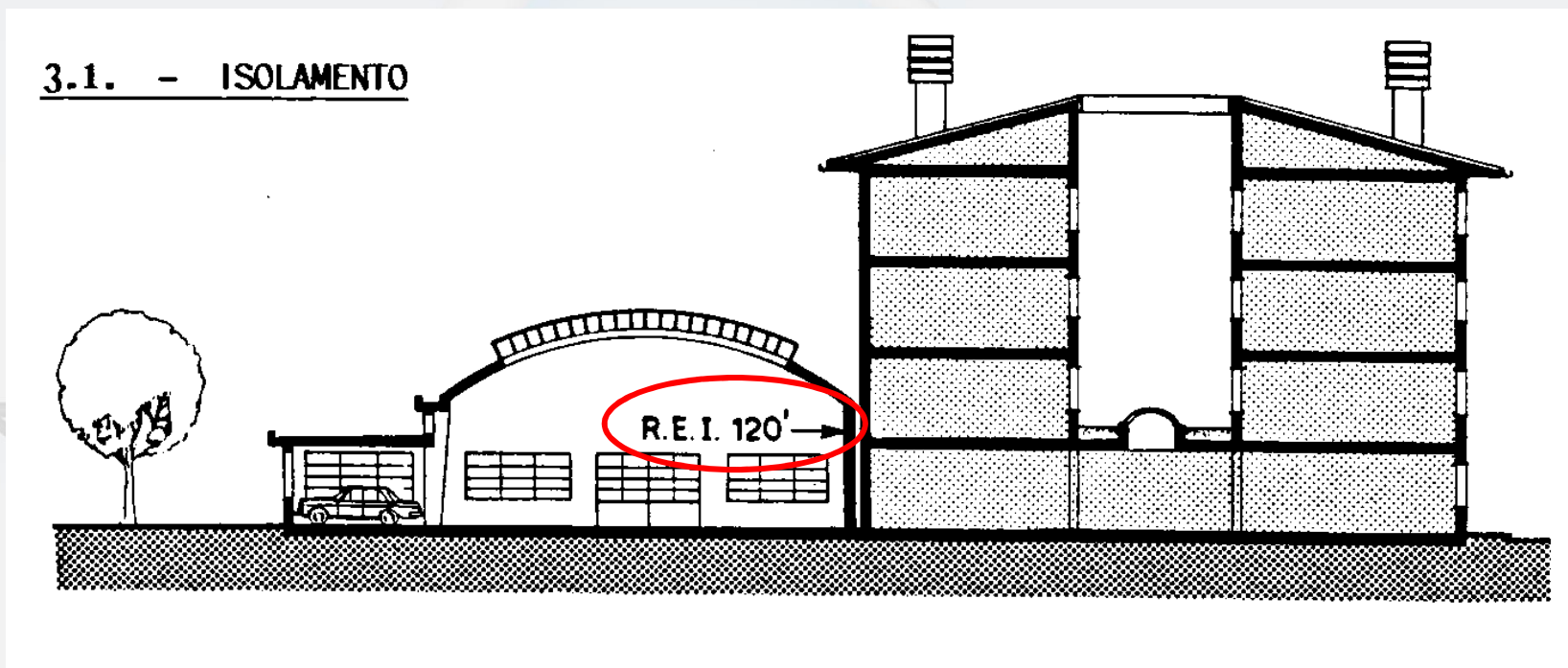
comunicazioni ammissibili con
locali a diversa destinazione
protette con porte metalliche
piene a chiusura automatica;



N.B. - La eventuale suddivisione interna in box dovrà essere realizzata con strutture di tipo R.E.I. 30'



separate da edifici adiacenti con strutture di tipo
non inferiore a REI 120



AUTORIMESSE
con capacità superiore a 9 autoveicoli

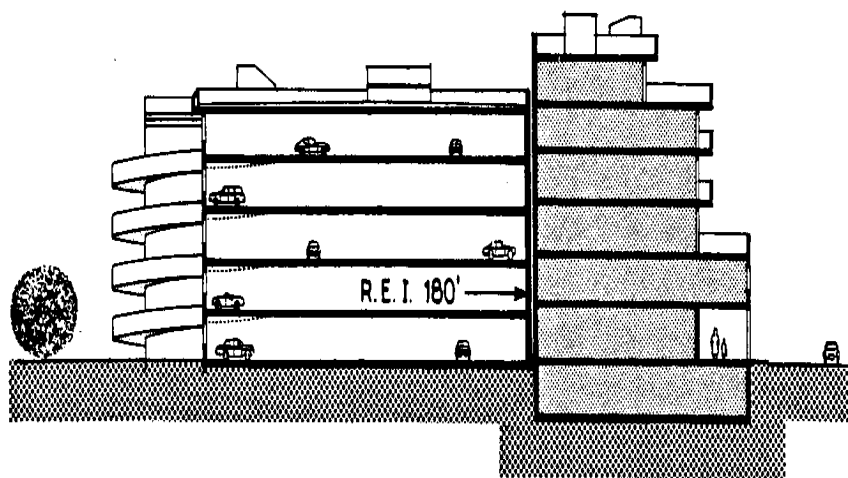
RESISTENZA al FUOCO

STRUTTURE di SEPARAZIONE

REI 180

CON LE SEGUENTI ATTIVITA'

- 24)** Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze esplosive classificate come tali
- 25)** Esercizi di minuta vendita di sostanze esplosive
- 51)** Teatri di posa per le riprese cinematografiche e televisive
- 75)** Istituti, laboratori, stabilimenti e reparti in cui si effettuano, anche saltuariamente, ricerche scientifiche o attività industriali per le quali si impiegano isotopi radioattivi, apparecchi contenenti dette sostanze ed apparecchi generatori di radiazioni ionizzanti
- 76)** Esercizi commerciali con detenzione di sostanze radioattive
- 77)** Autorimesse di ditte in possesso di autorizzazione permanente al trasporto di materie fissili speciali e di materie radioattive
- 78)** Impianti di deposito delle materie nucleari, escluso il deposito in corso di spedizione
- 79)** Impianti di deposito delle materie nucleari, escluso il deposito in corso di spedizione



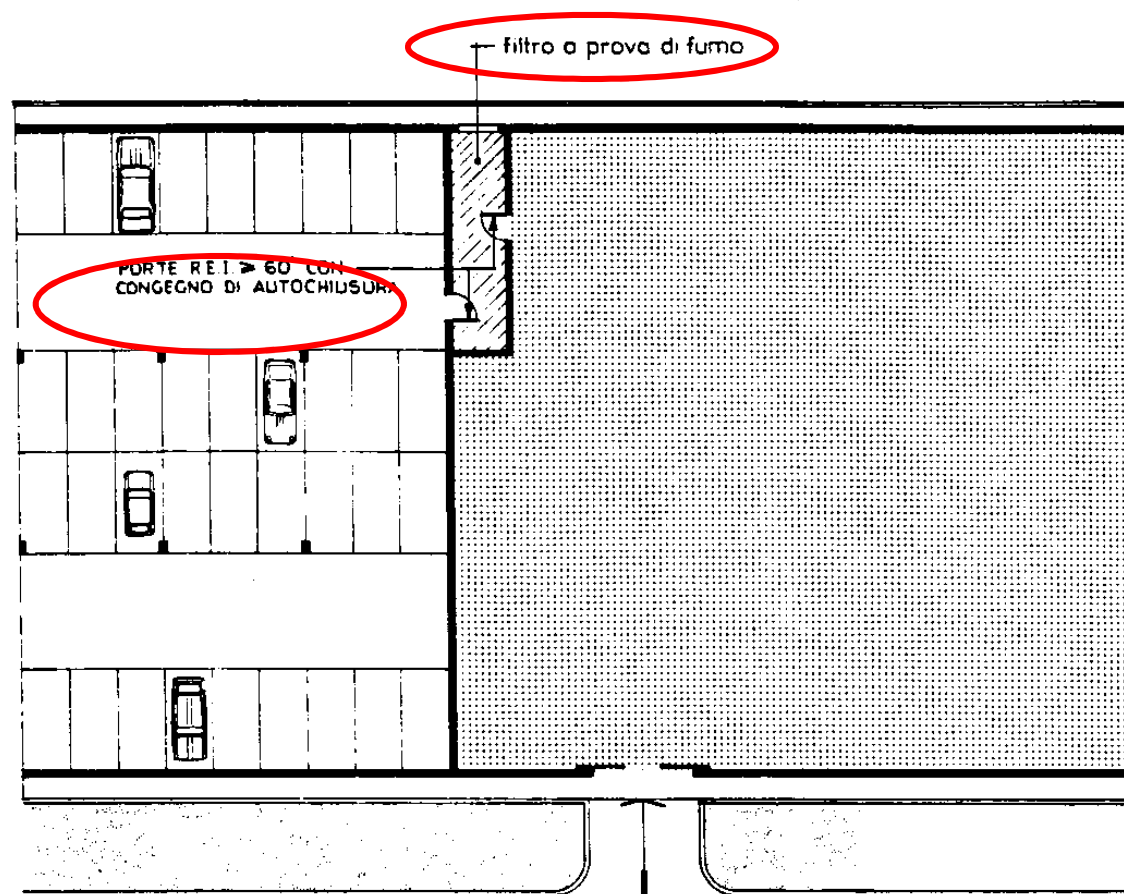
- 80)** Impianti relativi all'impiego pacifico dell'energia nucleare ed attività che comportano pericoli di radiazioni ionizzanti derivanti dal predetto impiego
- 82)** Centrali elettroniche per l'archiviazione e l'elaborazione di dati con oltre 25 addetti
- 84)** Alberghi pensioni e simili sup.25 posti letto
- 85)** Scuole e simili sup 100 presenti
- 86)** Ospedali e simili sup 25 posti-letto
- 87)** Locali per esposizione e/o vendita all'ingrosso/dettaglio
- 89)** Aziende ed uffici nei quali siano occupati oltre 500 addetti
- 90)** Edifici pregevoli per arte o storia e quelli destinati a contenere biblioteche, archivi, musei, gallerie, collezioni o comunque oggetti di interesse culturale
- 91)** Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100.000 Kcal/h

AUTORIMESSE
con capacità superiore a 9 autoveicoli

COMUNICAZIONI

**LE AUTORIMESSE
POSSONO COMUNICARE
CON ALTRE ATTIVITA'
ELENcate DAL D.P.R. 151
Con FILTRI a Prova di Fumo**

**attraverso filtri,
come definiti dal
D.M. 30.11.1983**



COMPARTIMENTAZIONE

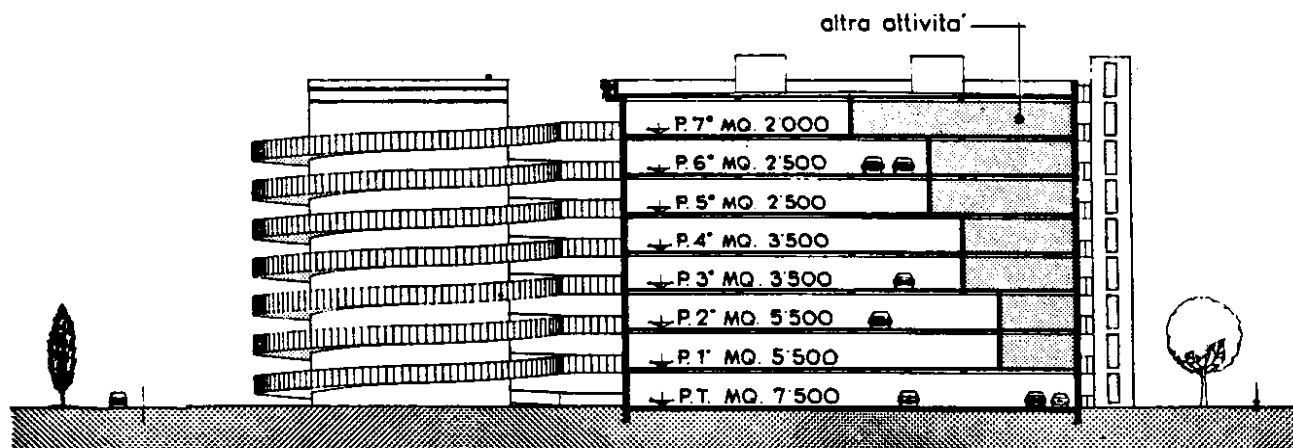
LE AUTORIMESSE DEVONO ESSERE SUDDIVISE, DI NORMA, PER OGNI PIANO IN COMPARTIMENTI DI SUPERFICIE NON ECCEDENTE QUELLE INDICATE NELLA TABELLA:

PIANO	FUORI TERRA				SOTTERRANEE			
	MISTE		ISOLATE		MISTE		ISOLATE	
	APERTE	CHIUSE	APERTE	CHIUSE	APERTE	CHIUSE	APERTE	CHIUSE
terra	7500	5000	10000	7500	==	==	==	==
1°	5500	3500	7500	5500	5000	2500	7000	3000
2°	5500	3500	7500	5500	3500	2000	5500	2500
3°	3500	2500	5500	3500	2000	1500	3500	2000
4°	3500	2500	5500	3500	1500	==	2500	1500
5°	2500	==	5000	2500	1500	==	2000	1500
6°	2500	==	5000	==	1500	==	2000	1500
7°	2000	==	4000	==	==	==	==	==

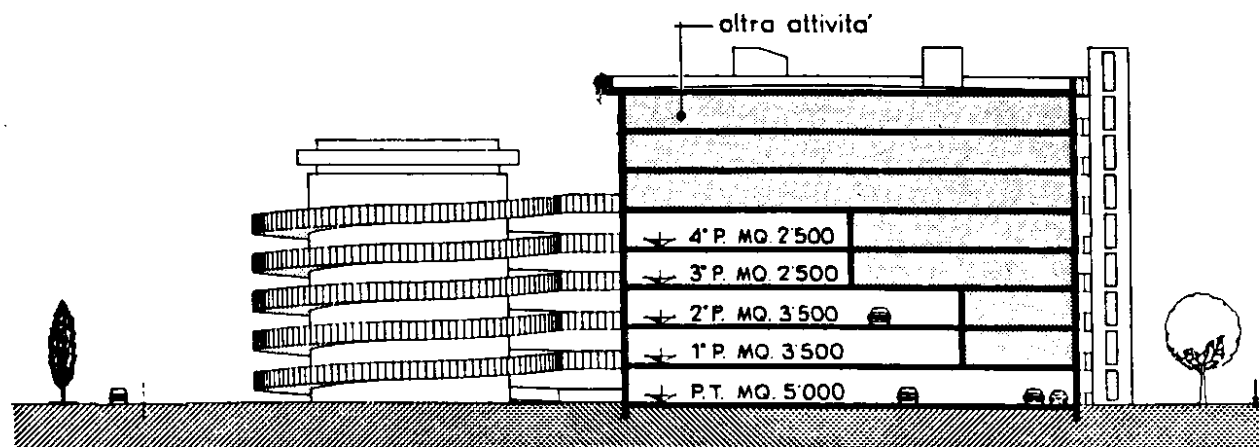
AUTORIMESSE
con capacità superiore a 9 autoveicoli

COMPARTIMENTAZIONE

**FUORI
TERRA
MISTE**



Autorimessa fuori terra mista aperta

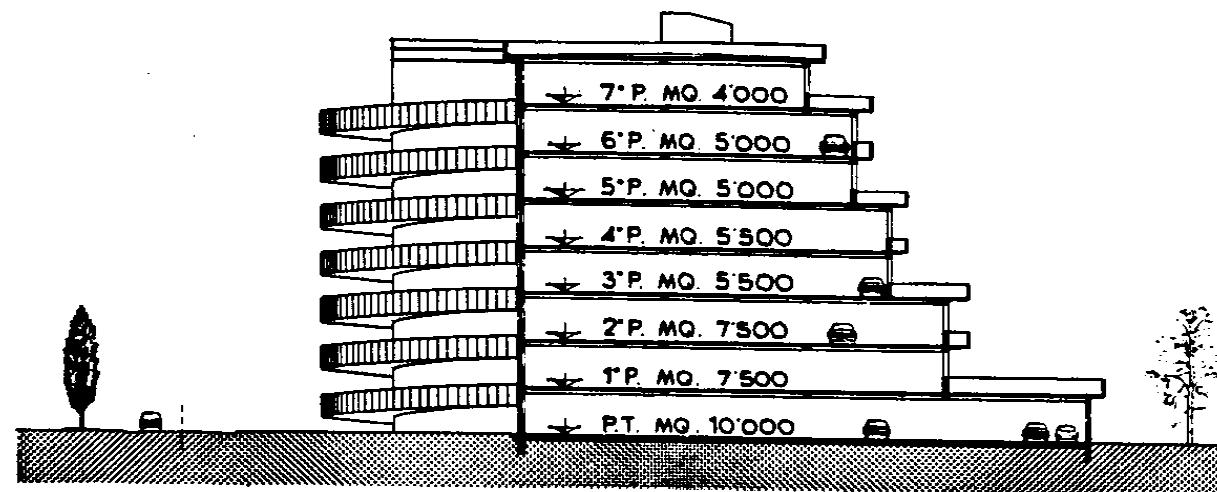


Autorimessa fuori terra mista chiusa

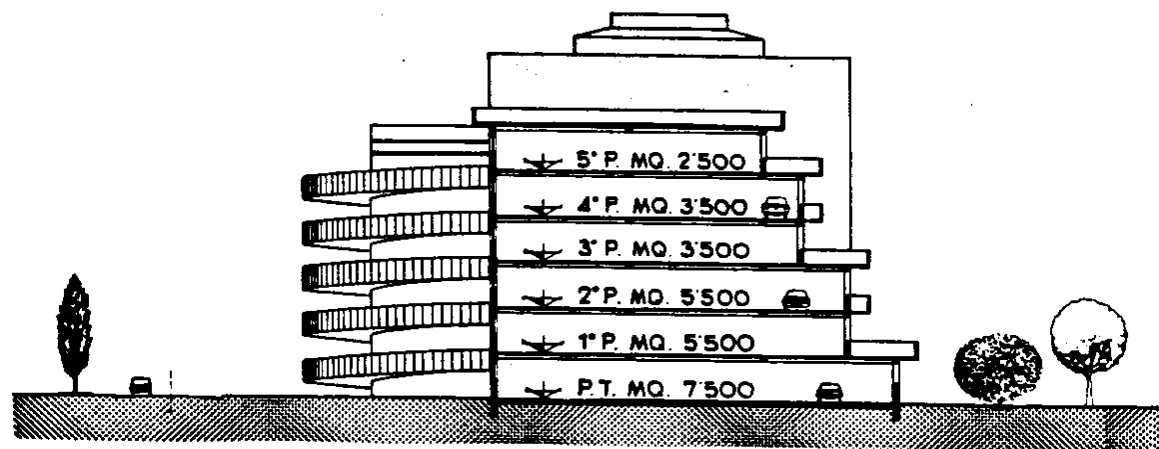
AUTORIMESSE
con capacità superiore a 9 autoveicoli

COMPARTIMENTAZIONE

**FUORI
TERRA
ISOLATE**



Autorimessa fuori terra isolata aperta

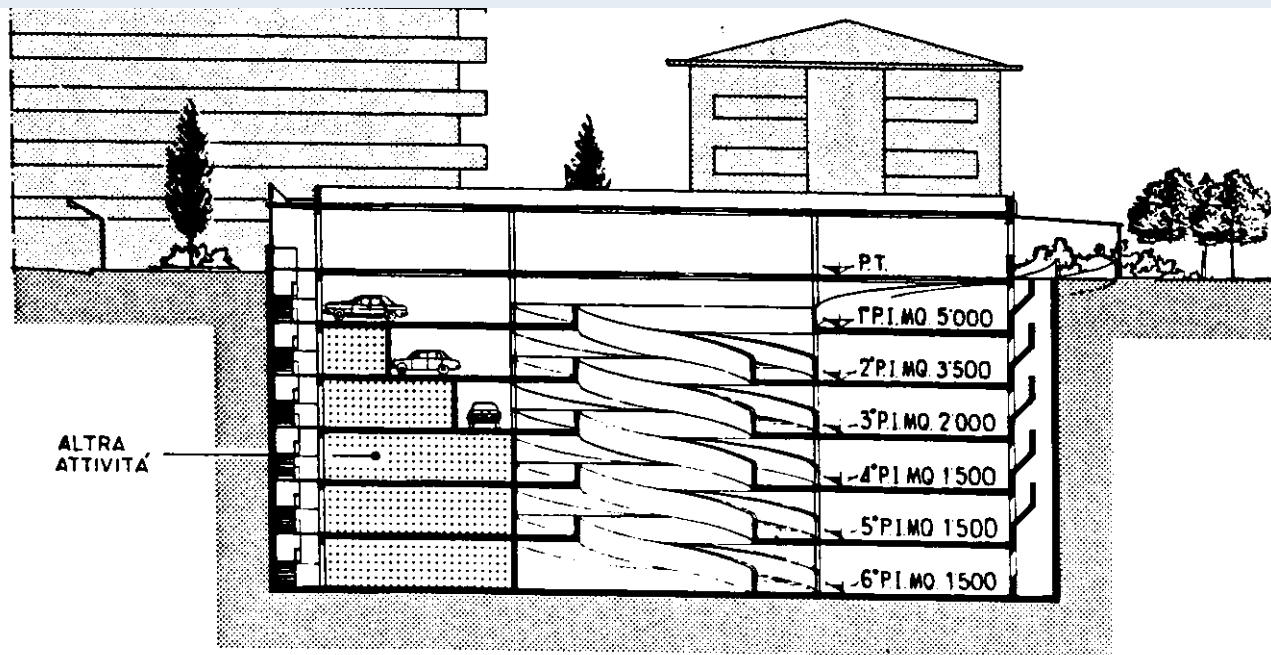


Autorimessa fuori terra isolata chiusa

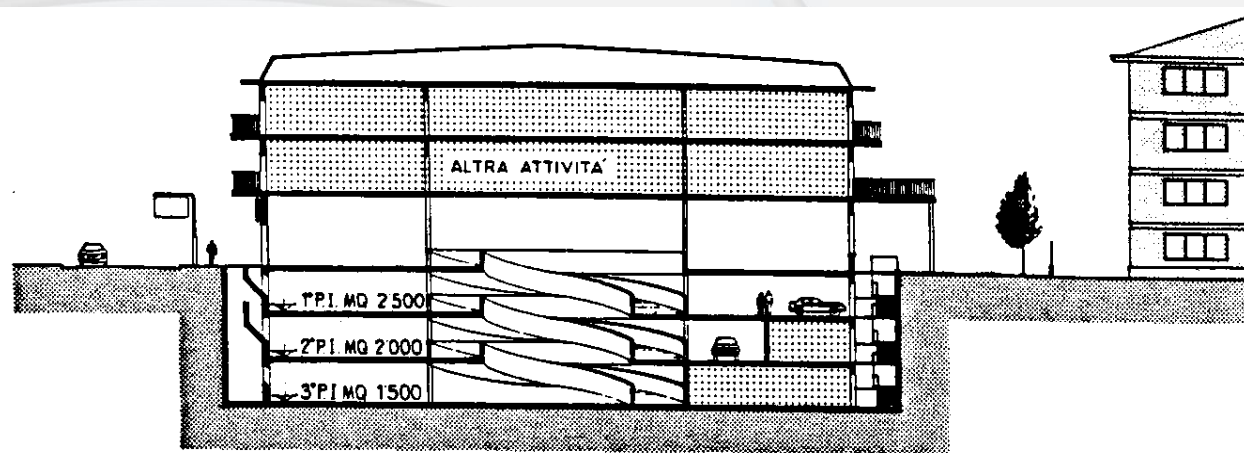
AUTORIMESSE
con capacità superiore a 9 autoveicoli

COMPARTIMENTAZIONE

**INTERRATE
MISTE**



Autorimessa sotterranea mista aperta



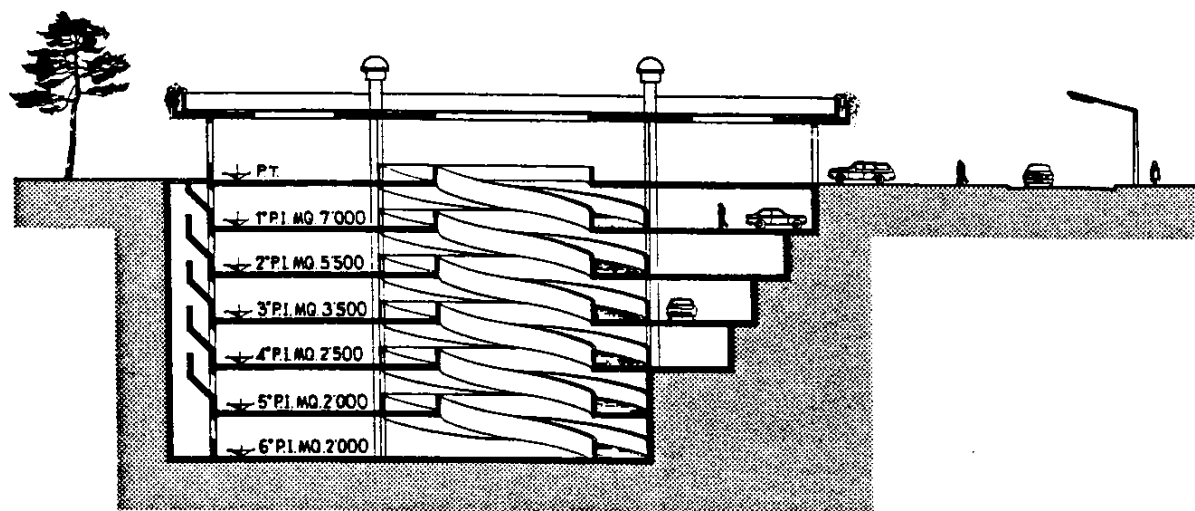
Autorimessa sotterranea mista chiusa



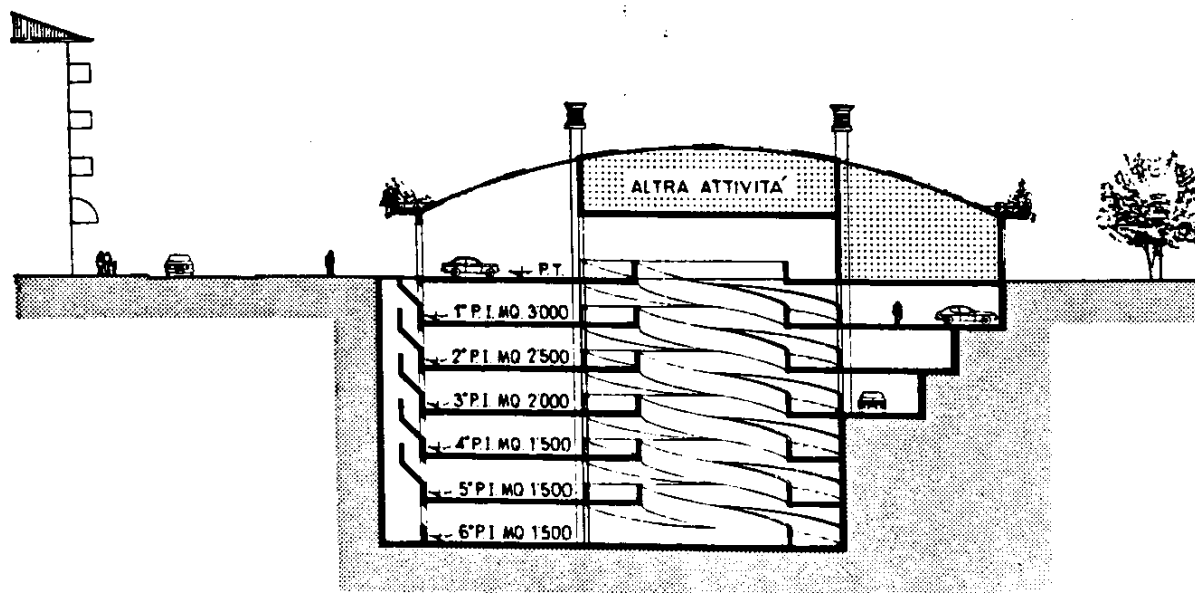
AUTORIMESSE
con capacità superiore a 9 autoveicoli

COMPARTIMENTAZIONE

INTERRATE
ISOLATE



Autorimessa sotterranea isolata aperta



Autorimessa sotterranea isolata chiusa



COMPARTIMENTAZIONI DI VANI ASCENSORI



ASCENSORI

D.M. Interno 15 settembre 2005

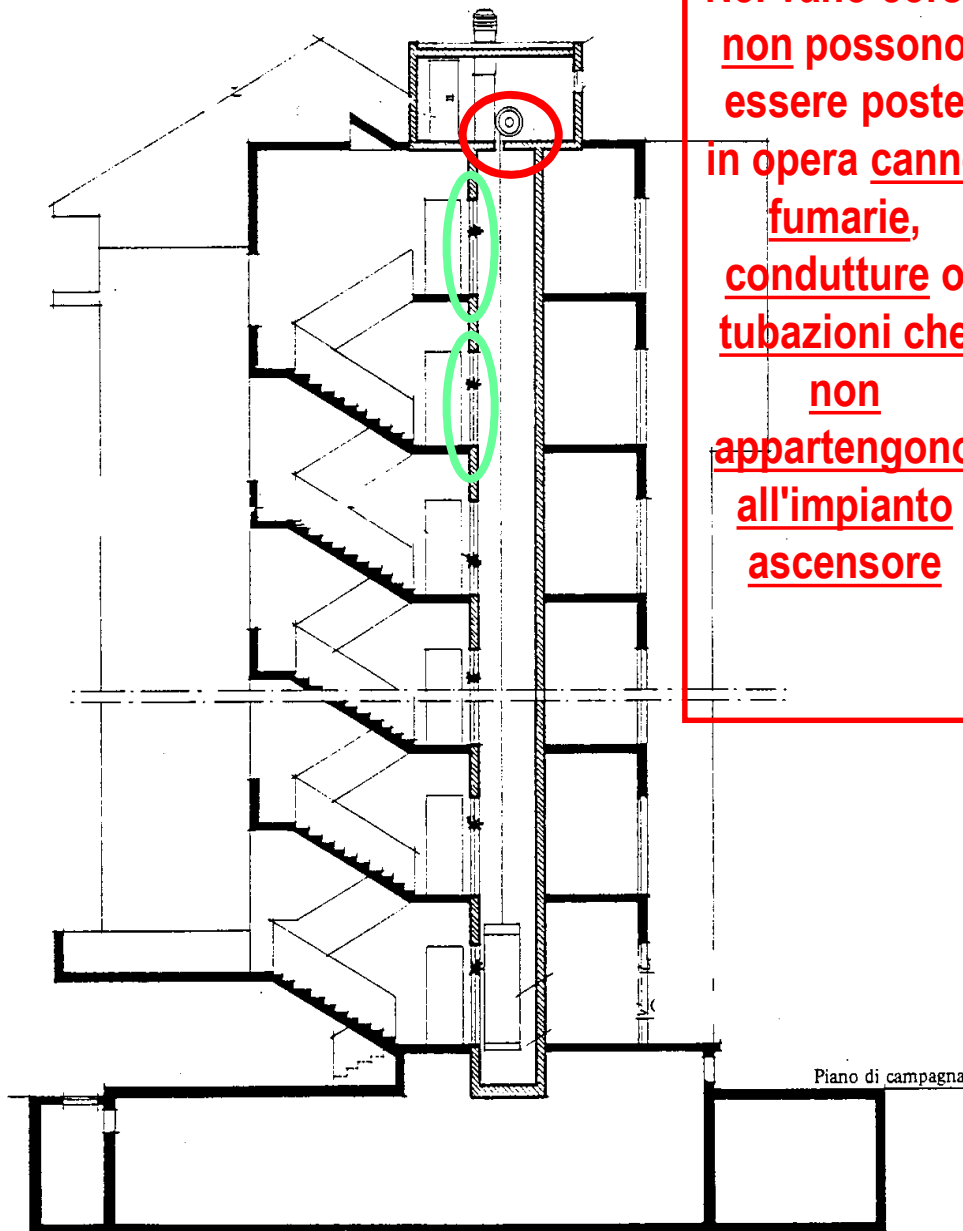
(G.U. n° 232 del 5 ottobre 2005)

VANO CORSA

Il vano corsa dell'ascensore deve avere le stesse caratteristiche REI del vano scala

Nel vano corsa sono ammesse le seguenti aperture:

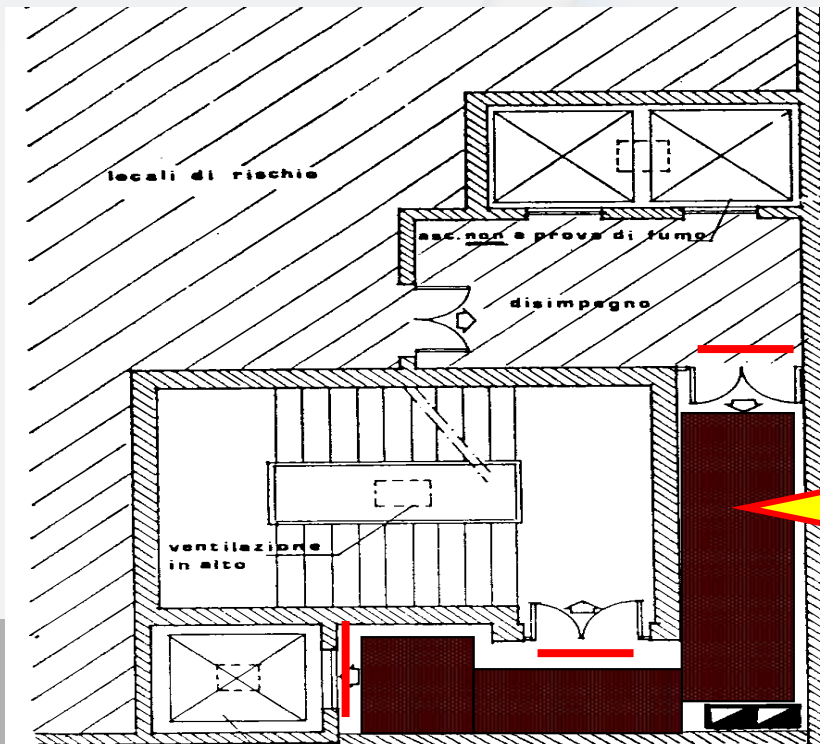
- a) accessi alle porte di piano;
- b) portelli d'ispezione e/o porte di soccorso con le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco del vano corsa;
- c) aperture permanenti consentite dalle specifiche normative fra il vano corsa e il locale macchine e/o delle pulegge di rinvio ;



VANO CORSA

Quando il **numero degli ascensori è superiore a due** essi devono essere disposti in **almeno due vani di corsa distinti**

ASCENSORI A PROVA DI FUMO



Il filtro a prova di fumo per vano scale e vano corsa dell'ascensore può essere comune



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE !**

