

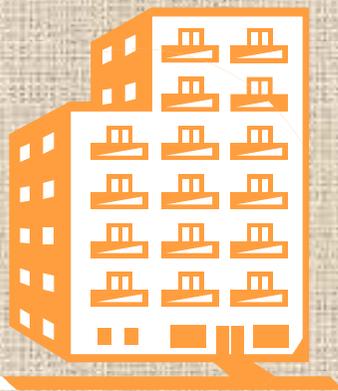
UNIVERSITÀ DI PISA



«Scienza e Tecnica della Prevenzione Incendi»
A.A. 2013 - 2014

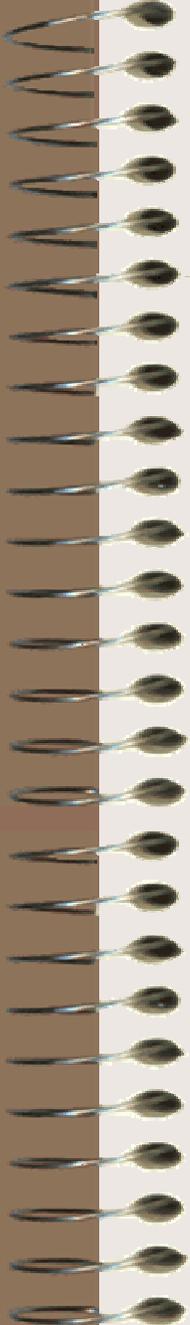


Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione



arch. Antonio Esposito
Comando Provinciale VV.F. – Pisa





DPR 151/2011

Regolamento prevenzione incendi

(Attività n° 77)

Edifici destinati a civile abitazione con altezza antincendio superiore a 24 mt

- fino a 32 mt in cat. A ;
- oltre 32 mt e fino a 54 mt in cat.B;
- oltre 54 mt in cat. C

regola tecnica di riferimento

D.M. 16 maggio 1987 n.246

Norme di sicurezza antincendi per gli edifici
di civile abitazione

(G.U. n. 148 del 27 giugno 1987)

Ma anche

- Regolamento edilizio comunale
- Strumento urbanistico

Campo di applicazione

- **Altezza antincendi*** superiore a 12 mt
- **Nuove costruzioni e ristrutturazioni che comportino modifiche sostanziali** (rifacimento di oltre il 50% dei solai o delle scale o aumento dell'altezza)
- Per gli **edifici esistenti** e senza modifiche valgono le **norme transitorie** (punto 8 della norma)

Altezza antincendi

- (dal D.M. 30/11/83):

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.

Altezza antincendi

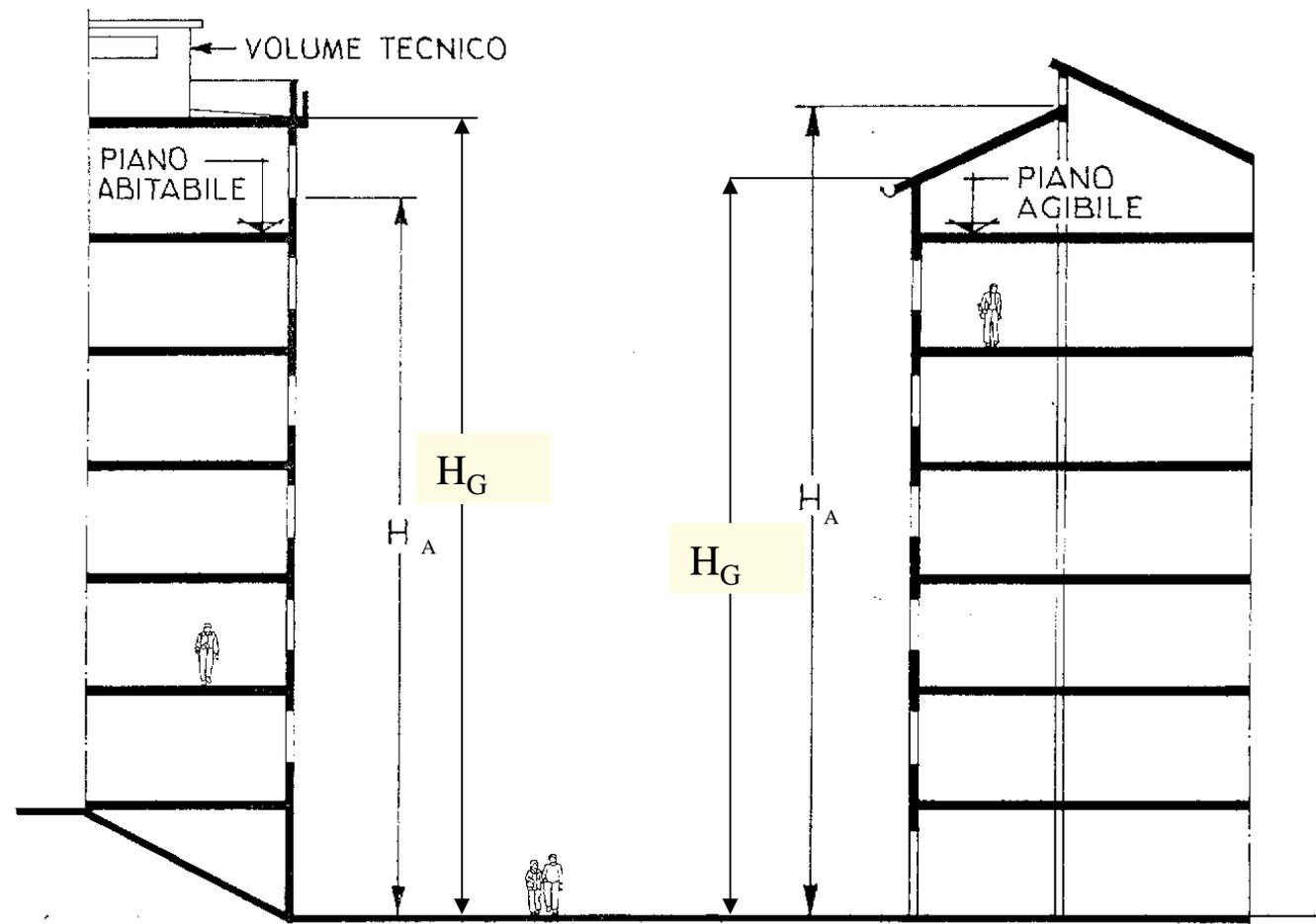


Figura 1a

Classificazione:

- ✓ Classe A: altezza antincendi da 12 a 24 mt
- ✓ Classe B: altezza antincendi da 24 a 32 mt
- ✓ Classe C: altezza antincendi da 32 a 54 mt
- ✓ Classe D: altezza antincendi da 54 a 80 mt
- ✓ Classe E: altezza antincendi superiore a 80 mt

2.1 Comportamento al fuoco

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali vanno valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella circolare del Ministero dell'Interno n. 91 del 14 settembre 1961, *prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi* (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi).

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali - Circolare n. 91

Non è più così – si deve fare riferimento ai

DM 16/2/2007 – DM 9/3/2007

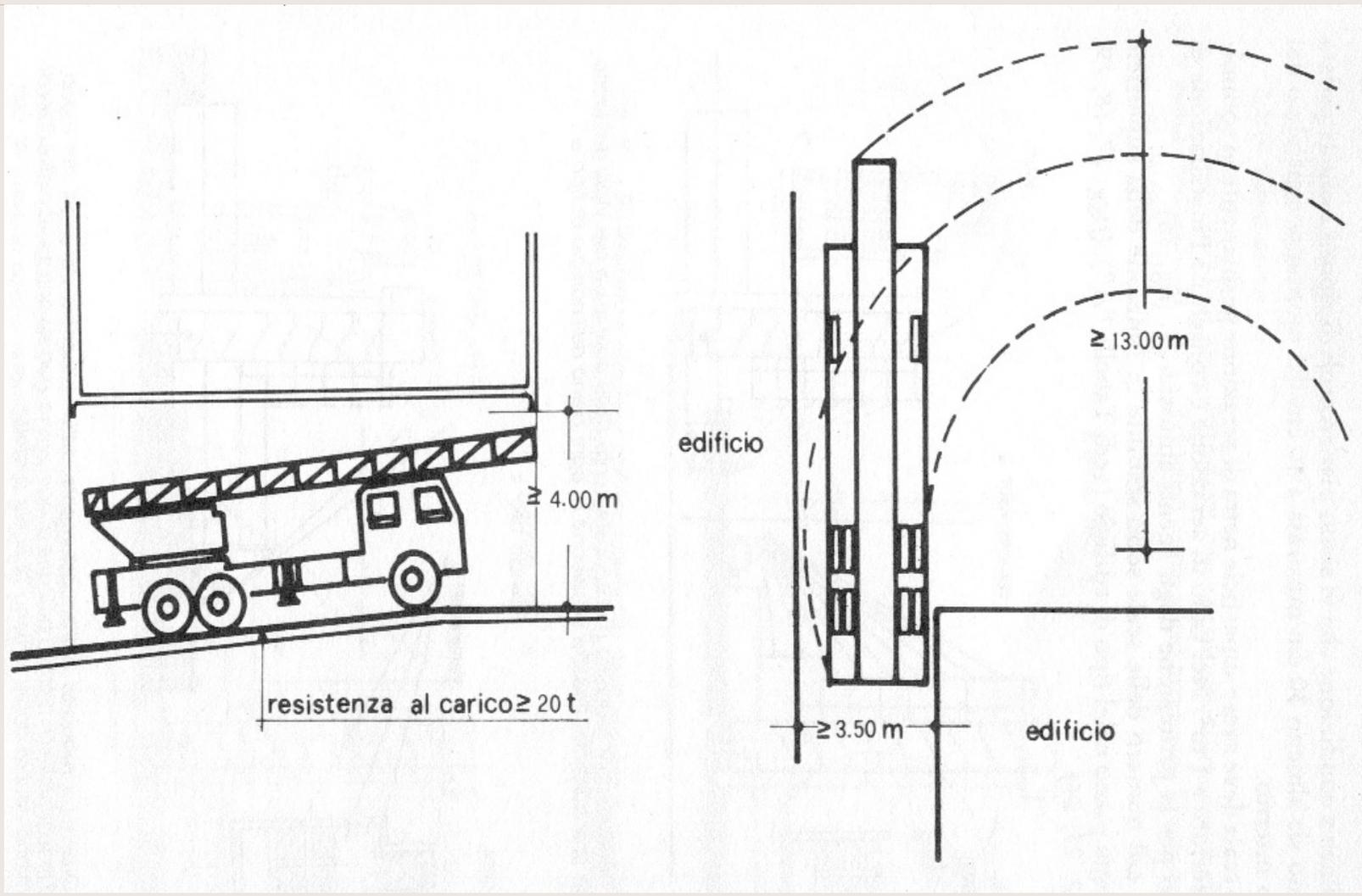
Requisiti di ubicazione

- Accesso all'area dell'edificio (punto 2.2.0.)
- Accostamento autoscale (punto 2.2.1.; vedi schema di sviluppo della autoscala): se non viene rispettato, devono essere assicurati i requisiti di protezione passiva per le scale e per almeno un ascensore previsti nella tabella A
- Isolamento da locali di diversa destinazione secondo le specifiche norme che regolano gli altri locali (vedi anche le tabelle B e C)

Accesso all'area (p.to 2.2.0.)

- Larghezza: 3,50 m.
- Altezza libera: 4,00 m.
- Raggio di volta: 13,00 m.
- Pendenza < 10 %
- Resistenza al carico: 20 t (8 sull'asse anteriore e 12 sul posteriore; passo 4 mt)

Accesso all'area (p.to 2.2.0.)



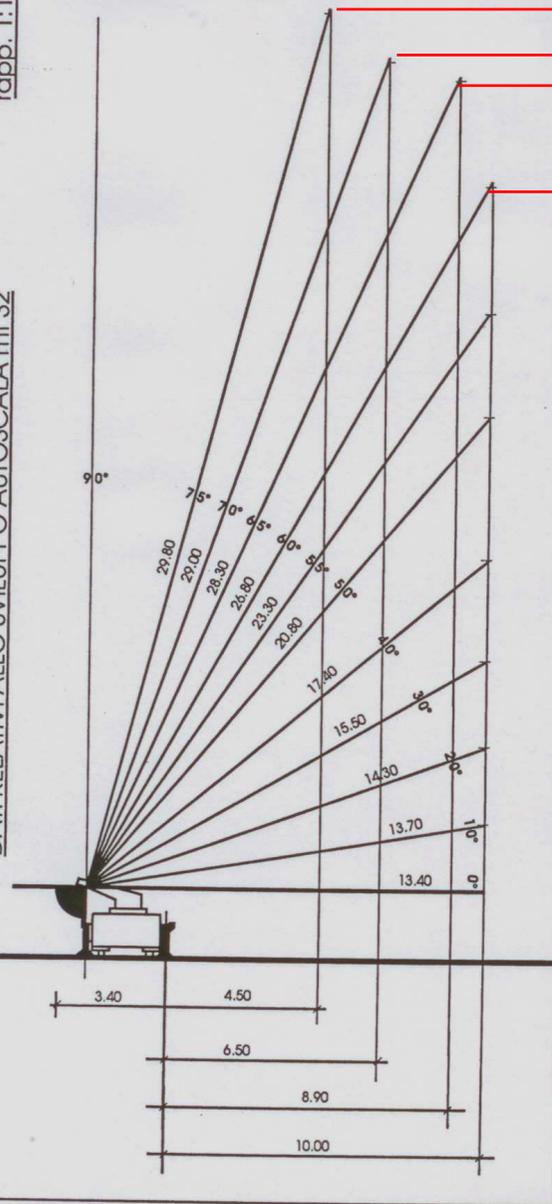
2.2.1. Accostamento autoscale



- Per gli edifici di tipo «a» e «b» deve essere assicurata la possibilità di accostamento delle autoscale dei vigili del fuoco, sviluppate come da schema allegato, almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano.
- ***chiarimento:** in presenza di un edificio con più vani scala, non comunicanti fra loro, l'accostamento dell'autoscala VV.F., deve essere garantito almeno ad una finestra o un balcone di ogni piano appartenente alla verticale servita da ciascun vano scala.*

rapp. 1:100

DATI RELATIVI ALLO SVILUPPO AUTOSCALA mt 32



31,30 mt

29,75 mt

28,20 mt

25,80 mt

Protezione passiva

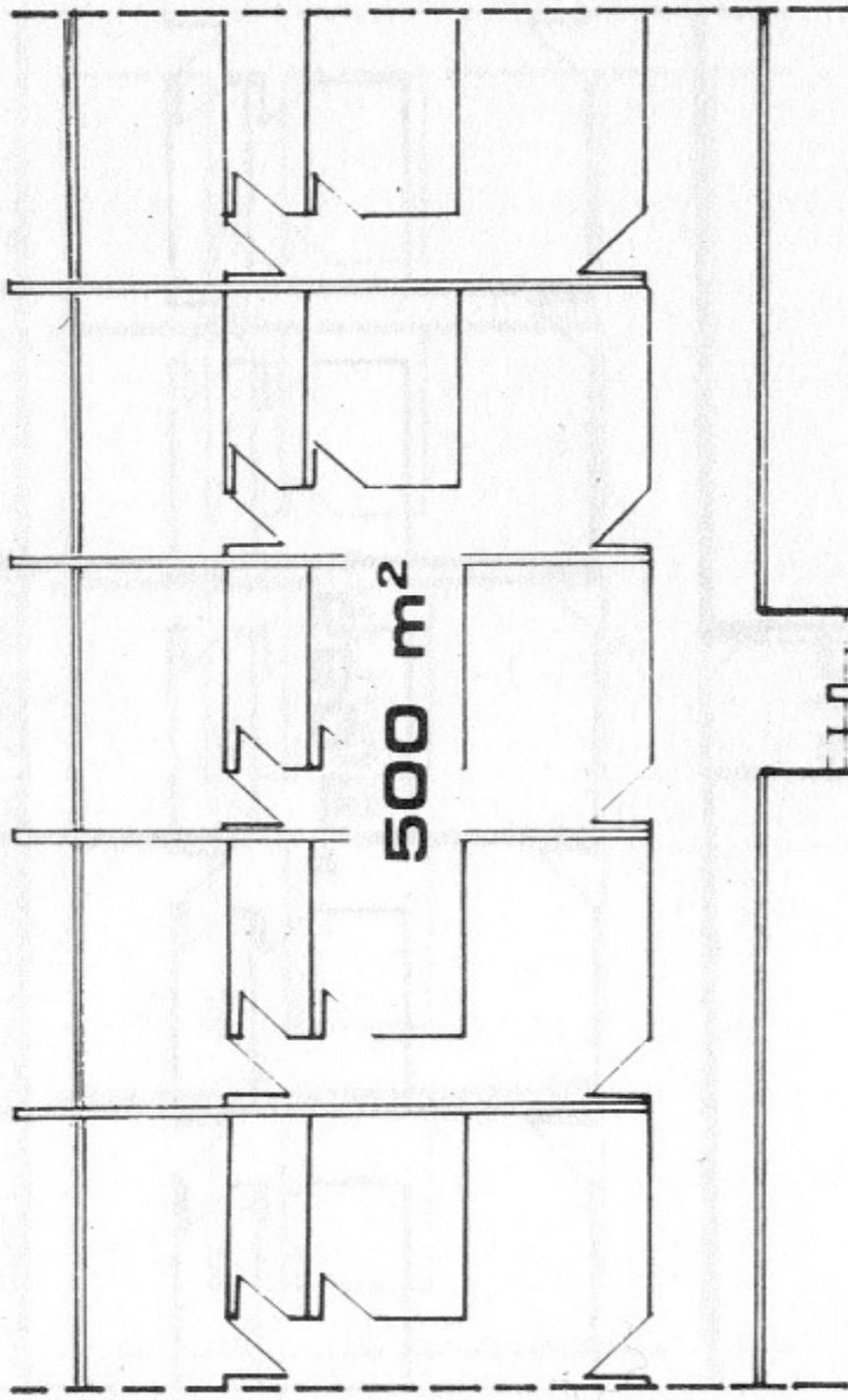
- La tabella A riassume, in base alla classe dell'edificio, i requisiti di protezione passiva con riferimento a :
 - max superficie del compartimento
 - max superficie servita da ciascuna scala
 - requisiti di protezione delle scale e di almeno un ascensore
- Caratteristiche delle scale e vano ascensori: (p.ti 2.4. e 2.5.)

Tabella A

Tipo di Edificio	Altezza antincendi	Max superficie compartimento (mq)	Massima superficie di competenza per ogni scala di piano	Tipi dei vani scala e di almeno un vano ascensore	Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra i compartimenti
			500		60 (**)
a	da 12 a 24 m	8.000	550	Almeno a prova di fumo interno	60
			600	A prova di fumo	60
			500	Nessuna prescrizione	60 (**)
			500	Almeno a prova di fumo interno se non sono osservati i requisiti del punto 2.2.1	60
b	da oltre 24 m		550	Almeno a prova di fumo interno	60
			600	A prova di fumo	60
c	da oltre 32 a 54 m	5.000	500	Almeno a prova di fumo interno	90
d	da oltre 54 a 80 m	4.000	500	Almeno a prova di fumo interno	90
e	oltre 80 m	2.000	350 (*)	Almeno a prova di fumo interno	120

(*) Con un minimo di 2 scale per ogni edificio. Sulla copertura dell'edificio deve essere prevista una area per l'atterraggio ed il decollo degli elicotteri di soccorso raggiungibile da ogni scala.

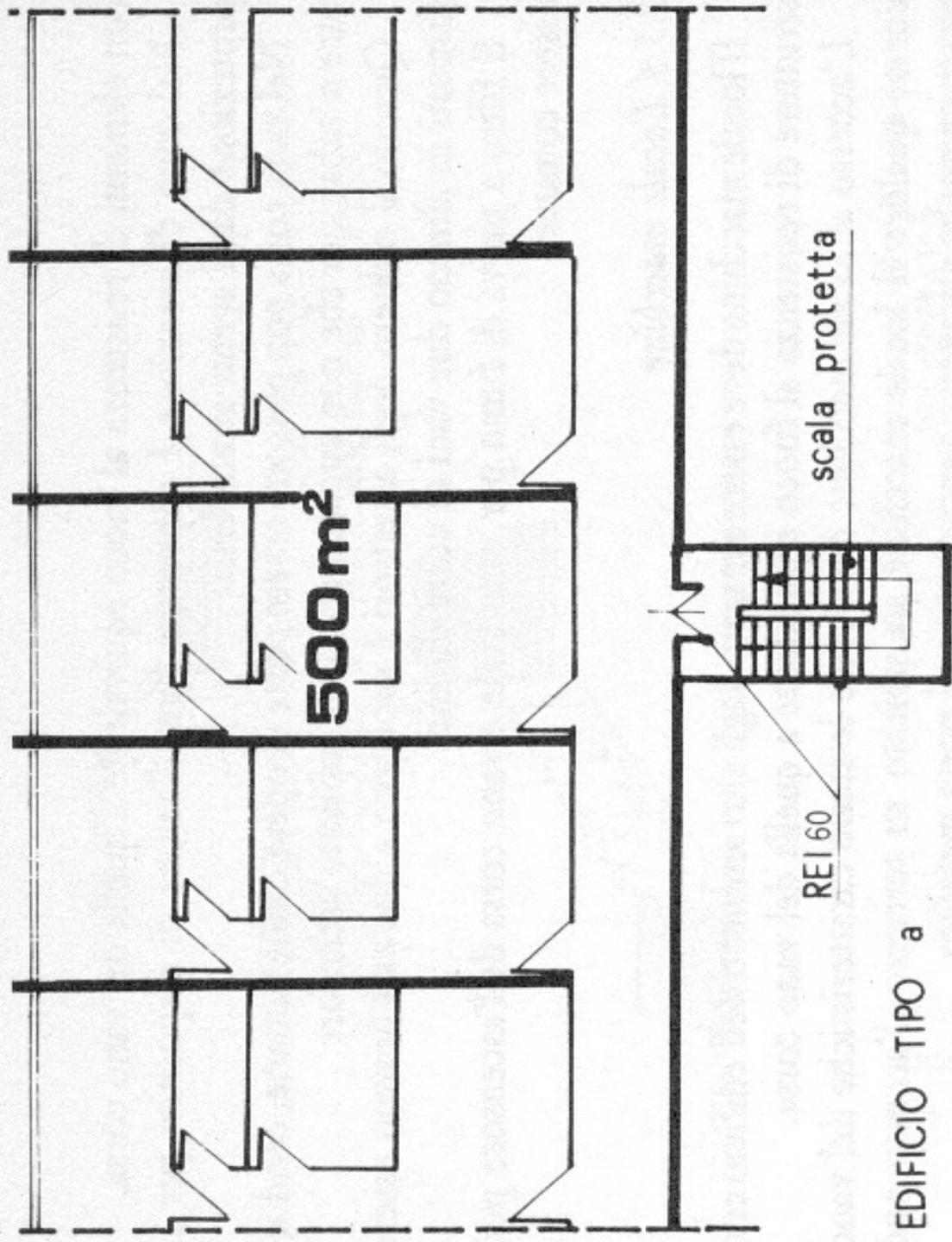
(**) Solo per gli elementi di suddivisione tra i compartimenti



scala

EDIFICIO TIPO a - b

Fig. 17 - Negli edifici di tipo "a, b" la massima superficie di competenza di ogni scala per piano deve essere di 500 m².



EDIFICIO TIPO a

Fig. 18 – Negli edifici di tipo "a" la massima superficie di competenza di ogni scala per piano deve essere di 500 m² e la scala deve essere di tipo protetto se il requisito dell'accostamento delle autoscale dei Vigili del fuoco non è soddisfatto.

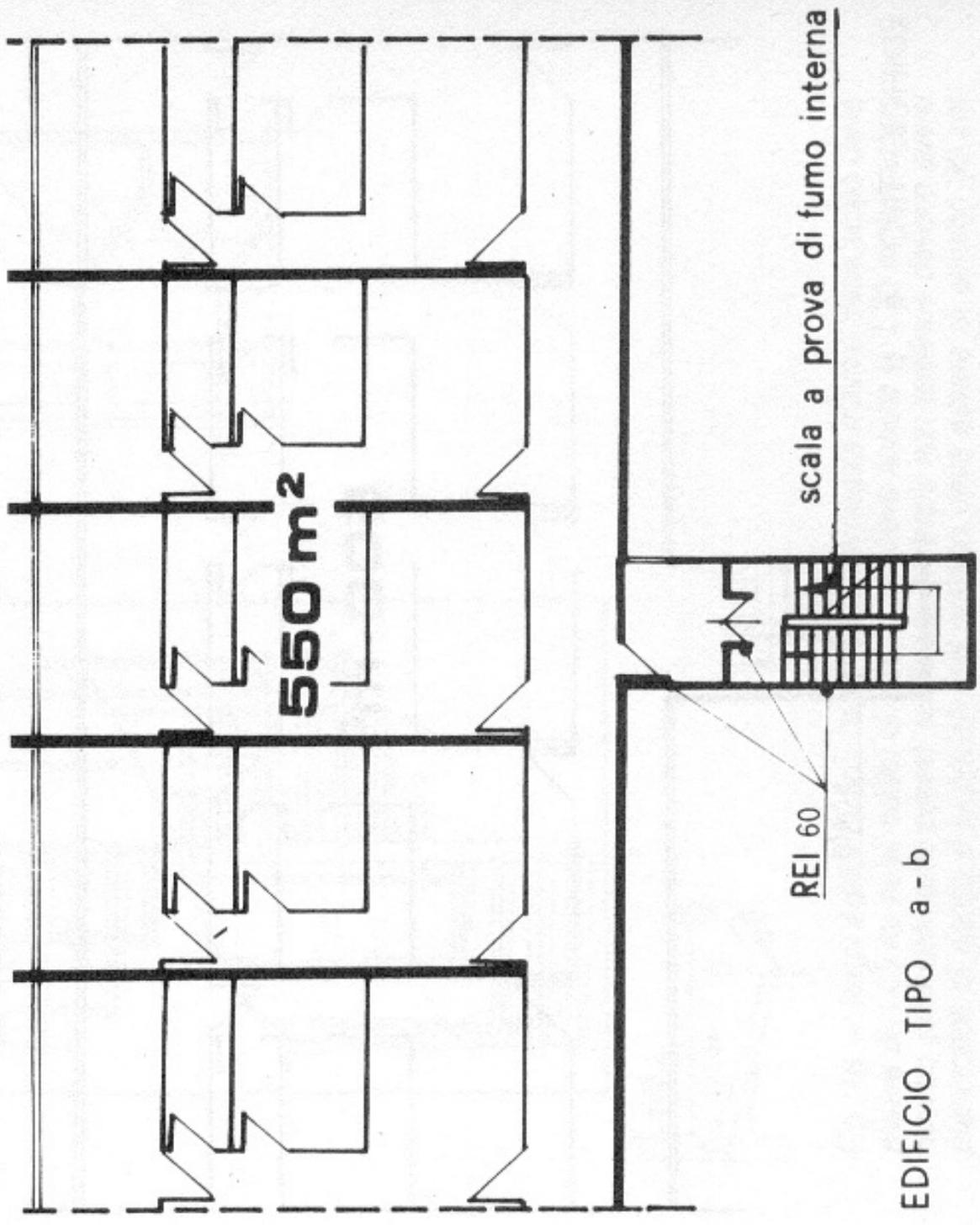


Fig. 19 - Negli edifici di tipo "a, b" la massima superficie di competenza di ogni scala per piano può essere aumentata fino a 550 m² se la scala è a prova di fumo interna.

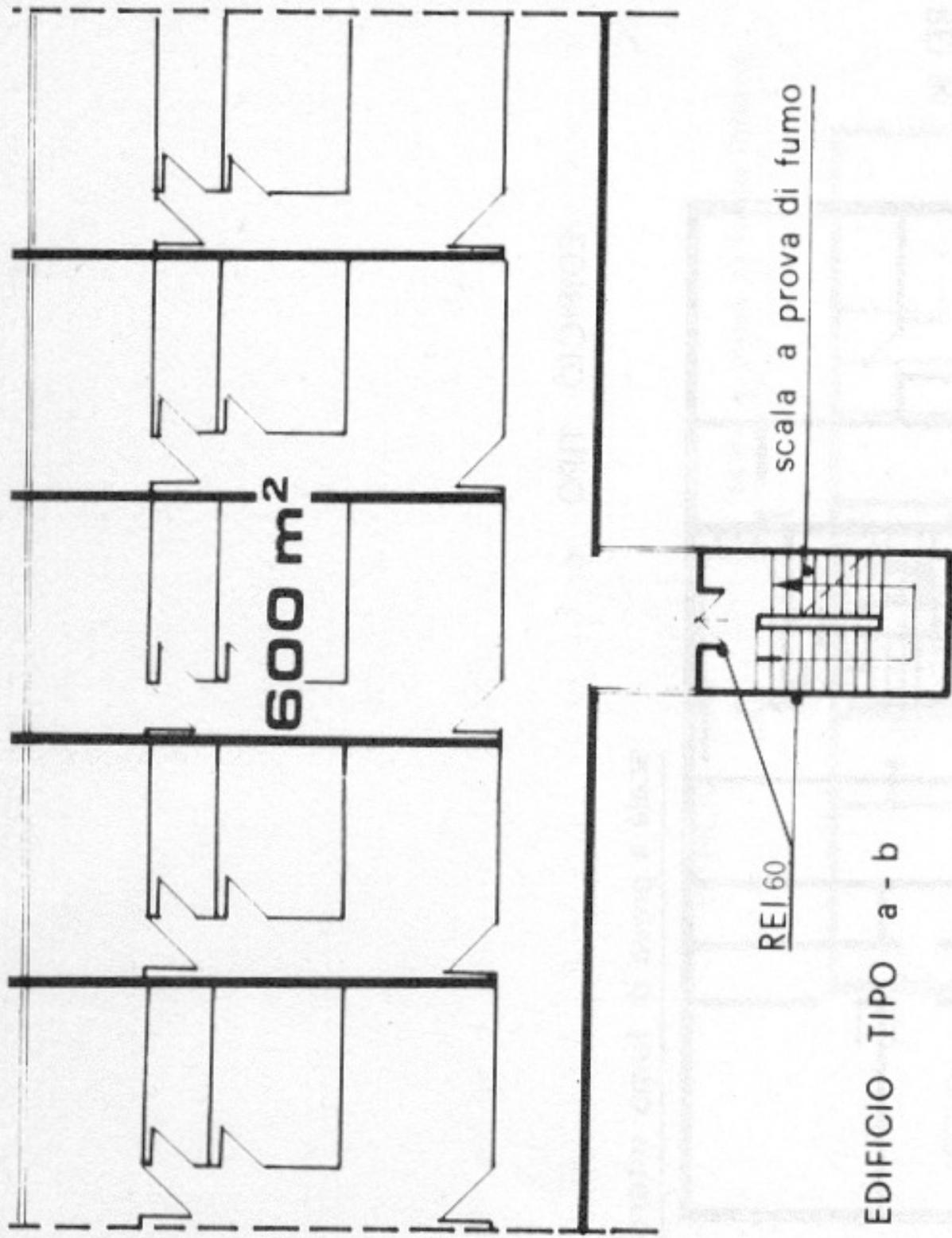
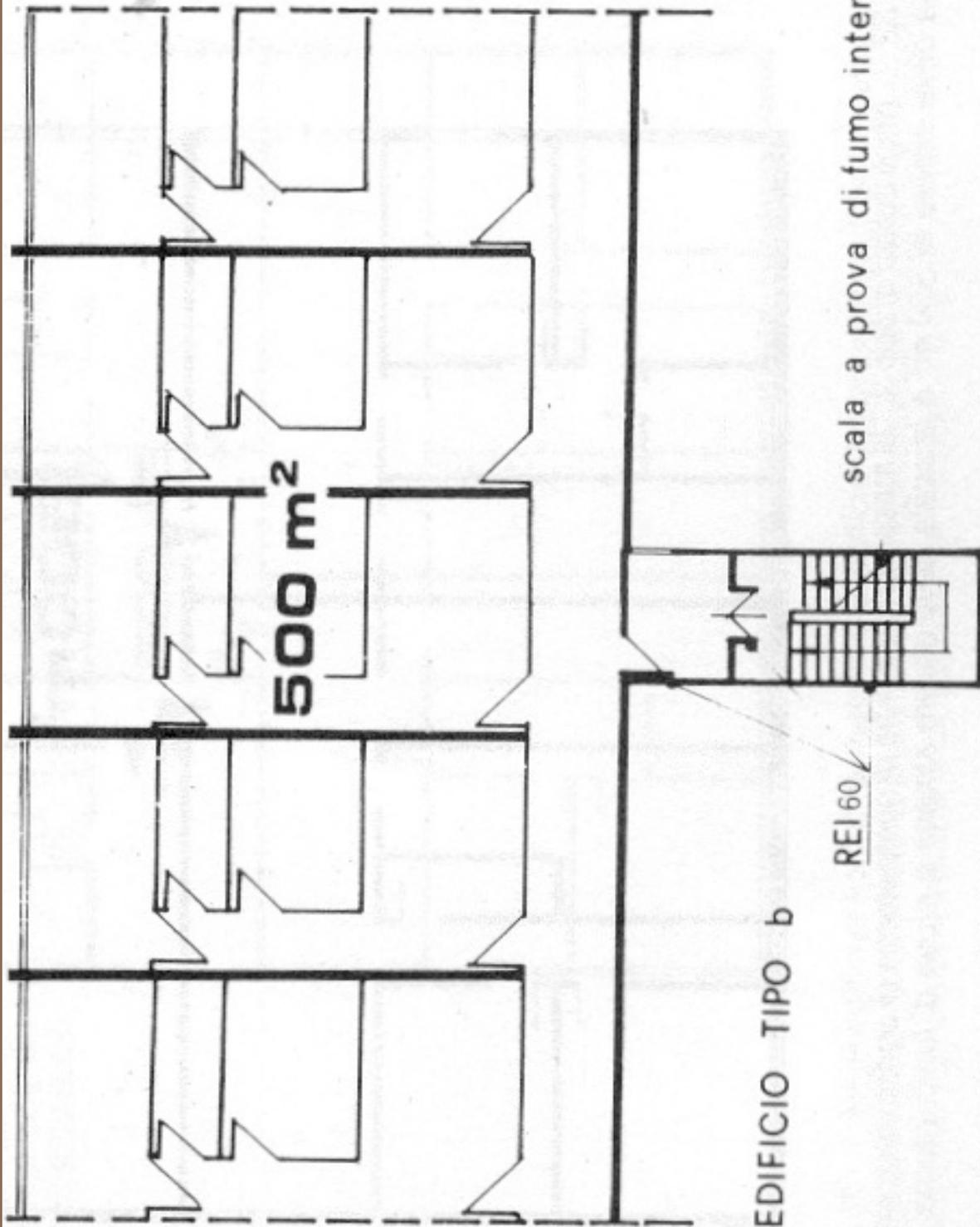


Fig. 20 - Negli edifici di tipo "a, b" la massima superficie di competenza di ogni scala per piano può essere aumentata fino a 600 m² se la scala è a prova di fumo.



EDIFICIO TIPO b

REI 60

scala a prova di fumo interna

500 m²

Fig. 21 - Negli edifici di tipo "b" la massima superficie di competenza di ogni scala per piano deve essere di 500 m² e la scala deve essere a prova di fumo interna se il requisito dell'accostamento delle autoscale dei Vigili del fuoco non è soddisfatto.

EDIFICIO TIPO "c"

scala a prova di fumo interna

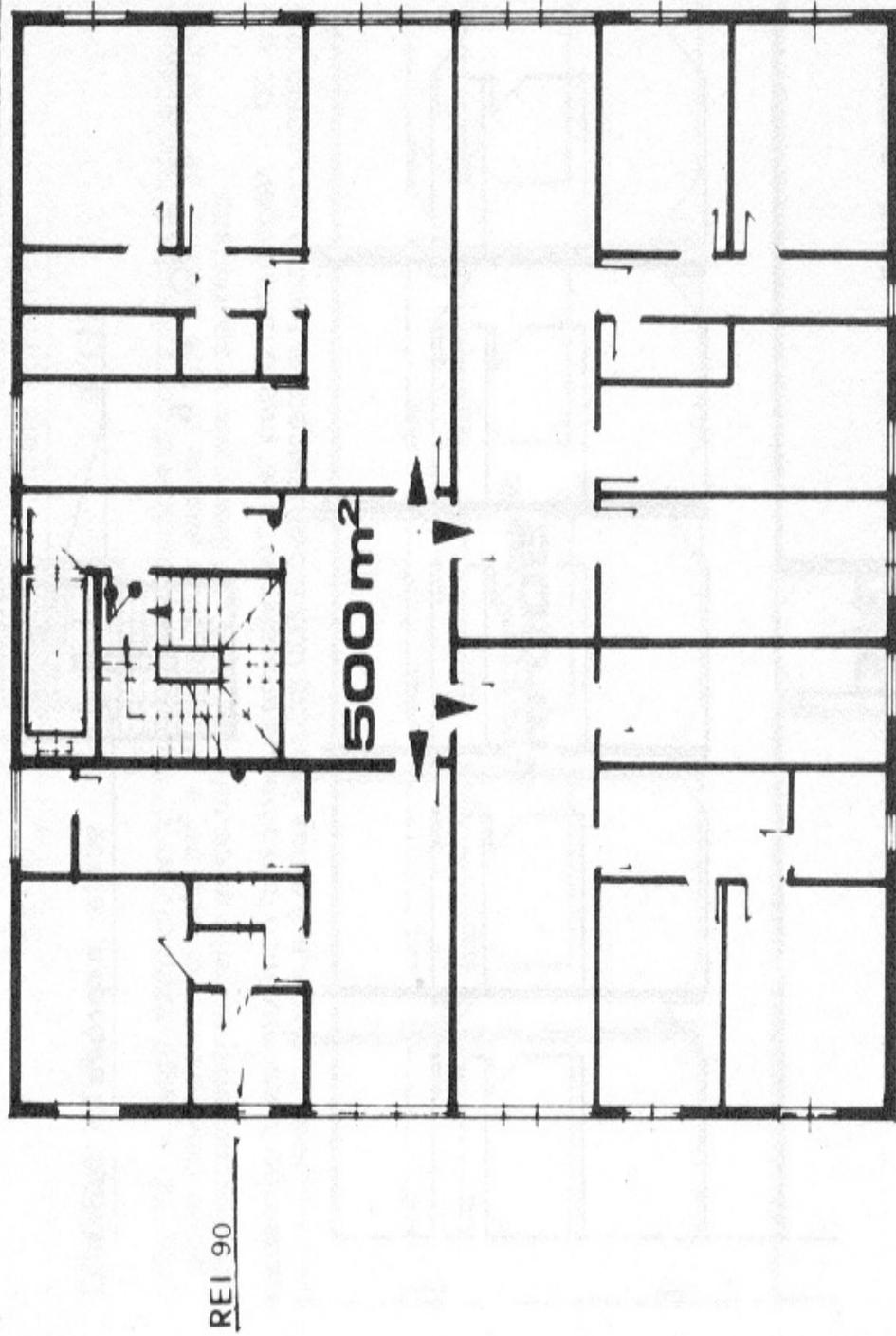
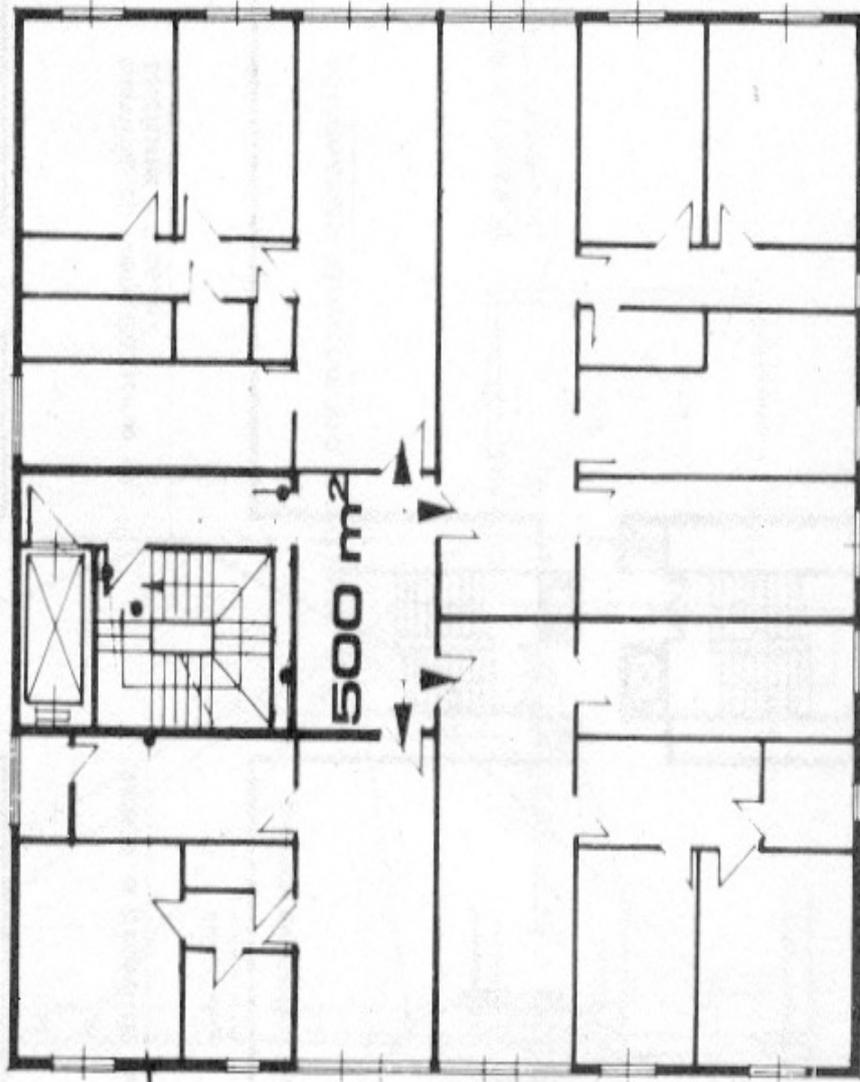


Fig. 22 - Negli edifici di tipo "c" la massima superficie di competenza di ogni piano per scala deve essere di 500 m² e la scala deve essere almeno a prova di fumo interna.

EDIFICIO TIPO d

scala a prova di fumo interna



REI 90

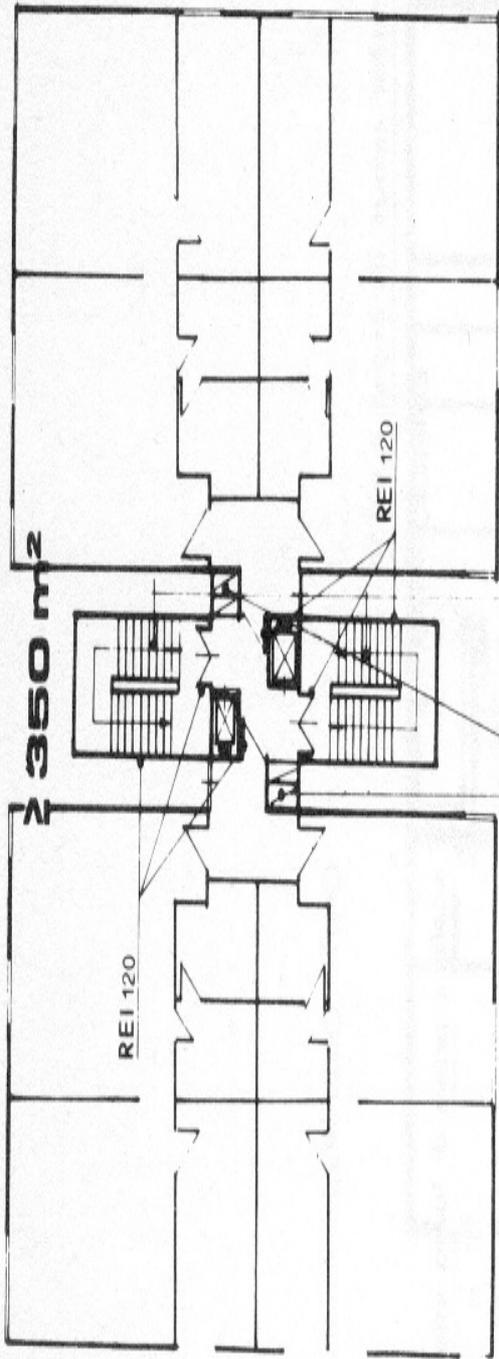
camino di ventilazione di sezione $\geq 0.36 \text{ m}^2$

500 m²

Fig. 23 - Negli edifici di tipo "d" la massima superficie di competenza di ogni piano per scala deve essere di 500 m² e la scala deve essere almeno a prova di fumo interna con filtro avente camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0.36 m².

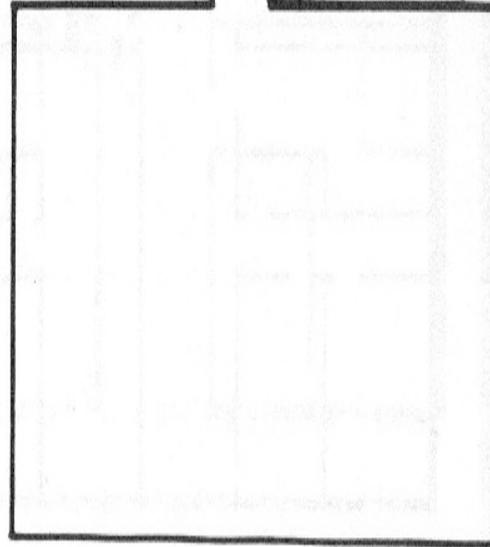
EDIFICIO TIPO e

$\geq 350 \text{ m}^2$



camino di ventilazione di sezione $\geq 0.36 \text{ m}^2$

scala a prova di fumo interna



piano di copertura

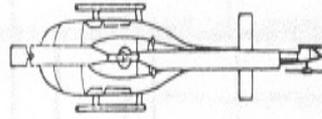


Fig. 24 - Negli edifici di tipo "e" la massima superficie di competenza di ogni piano per scala deve essere di 350 m^2 con un minimo di 2 scale per ogni edificio; le scale devono essere almeno a prova di fumo interno con filtro avente camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0.36 m^2 .

Reazione al fuoco

DM 10 marzo 2005 e DM 15 marzo 2005

Riferimento D.M. 26/6/1984

- ✓ Le scale e gradini per androni e passaggi comuni: materiali di Classe 0
- ✓ Si possono utilizzare rivestimenti di classe 1 per androni e passaggi comuni
- ✓ Solo per edifici di classe A o B si possono applicare rivestimenti in classe 1 anche per scale e gradini

Scale (p.to 2.4)

- *Larghezza minima:*
- m. 1,05 edifici tipo *a,b,c*
- e m. 1,20 edifici tipo *d,e*
- *Rampe rettilinee*
- *Aerazione permanente in sommità: > 1 mq*
- *Requisiti di protezione come da tabella A*

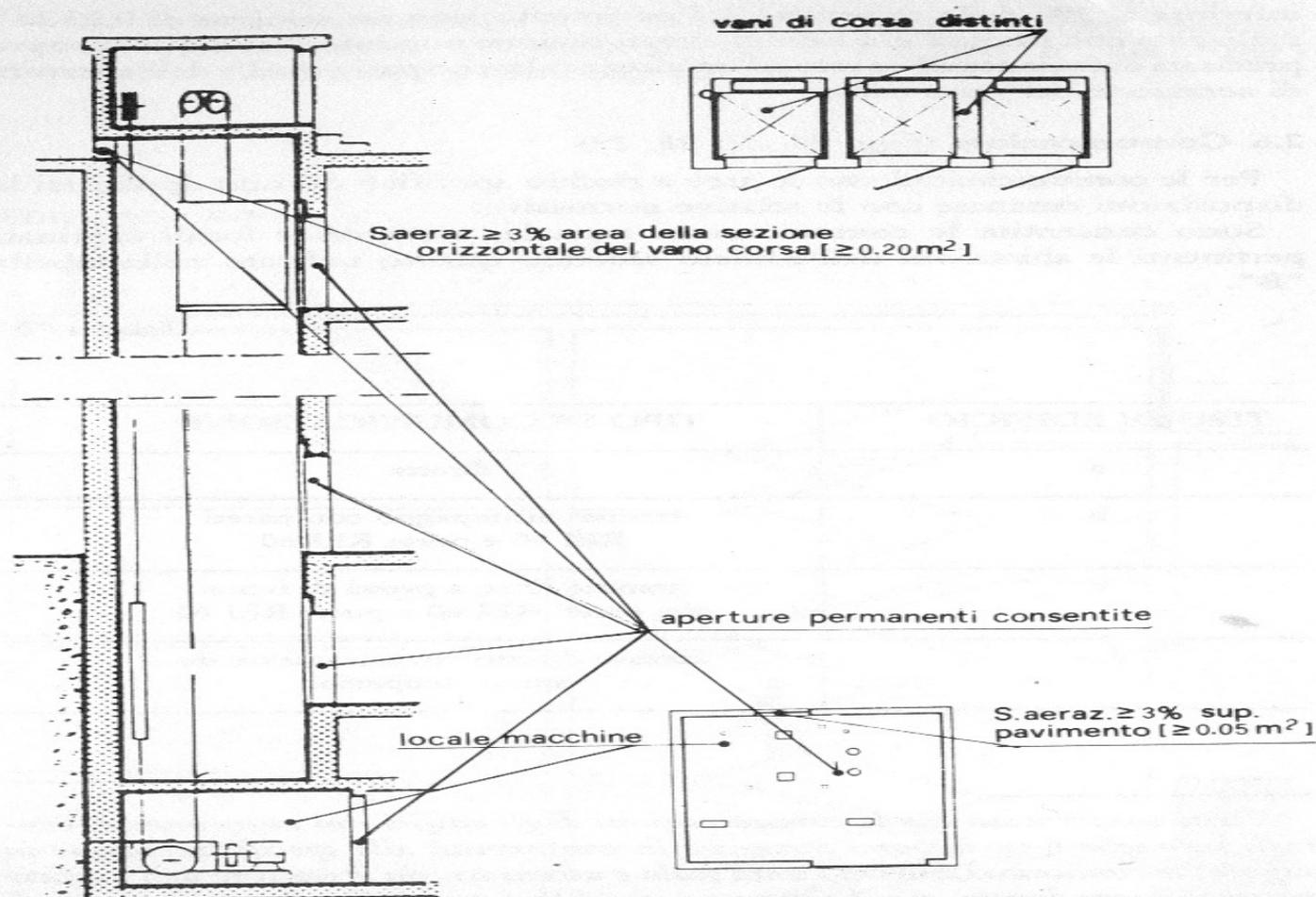
Ascensori (p.to 2.5.)

sostituito dal art. 5 comma 2 del DM 15.9.05

- Vano corsa
 - ✓ *Requisiti di protezione come da tabella A*
 - ✓ *Aerazione permanente in sommità > 3% sezione orizzontale e >0,20 mq*
- *Locale macchine*
 - ✓ *Separato da altri ambienti con stessa protezione del vano corsa (se ha l'accesso dal terrazzo, con porta metallica)*
 - ✓ *Aerazione permanente > 3% superficie e >0,05 mq*

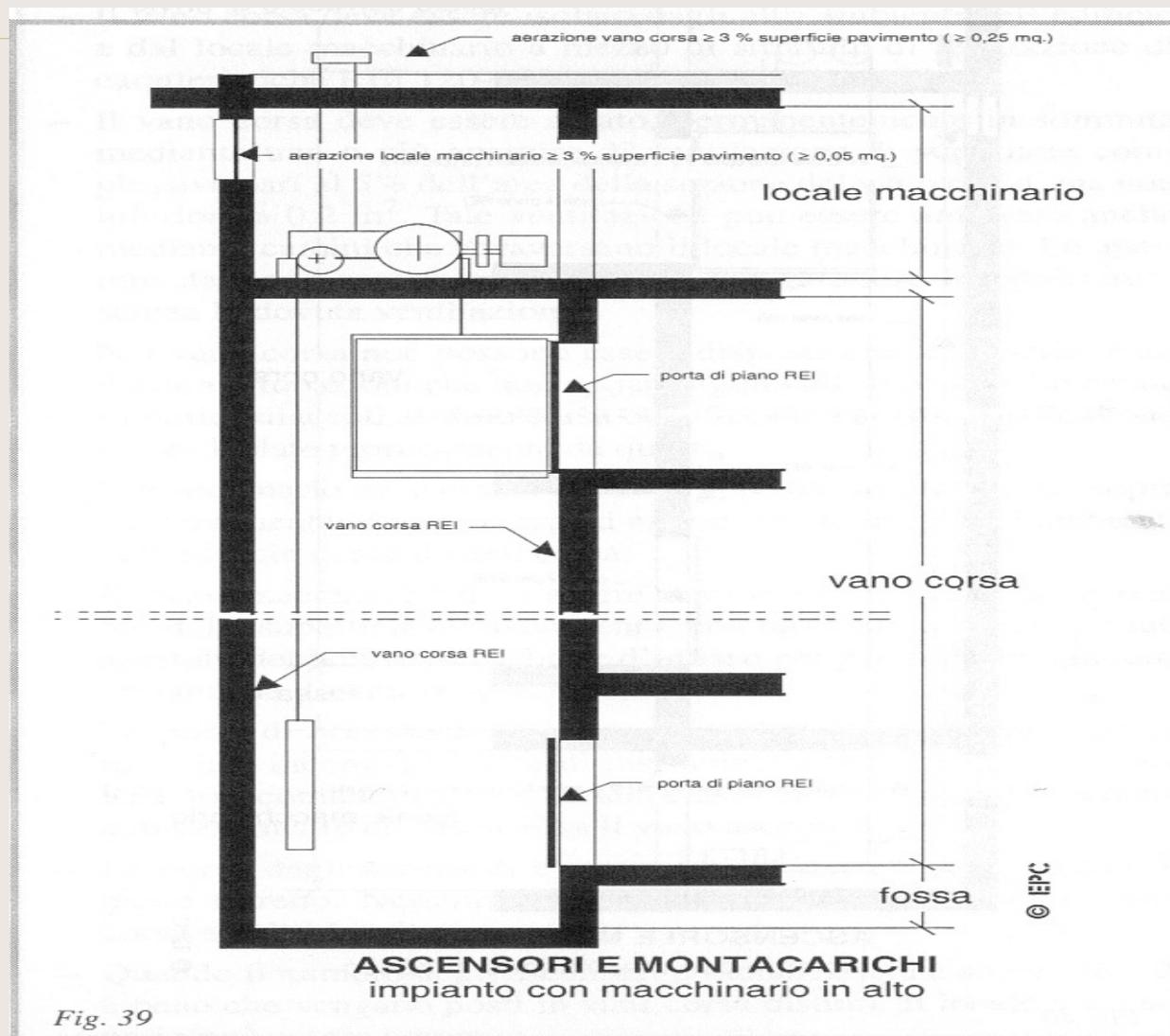
Ascensori (p.to 2.5.)

sostituito dal art. 5 comma 2 del DM 15.9.05



Ascensori (p.to 2.5.)

sostituito dal art. 5 comma 2 del DM 15.9.05



Ascensori (p.to 2.5.)

sostituito dal art. 5 comma 2 del DM 15.9.05

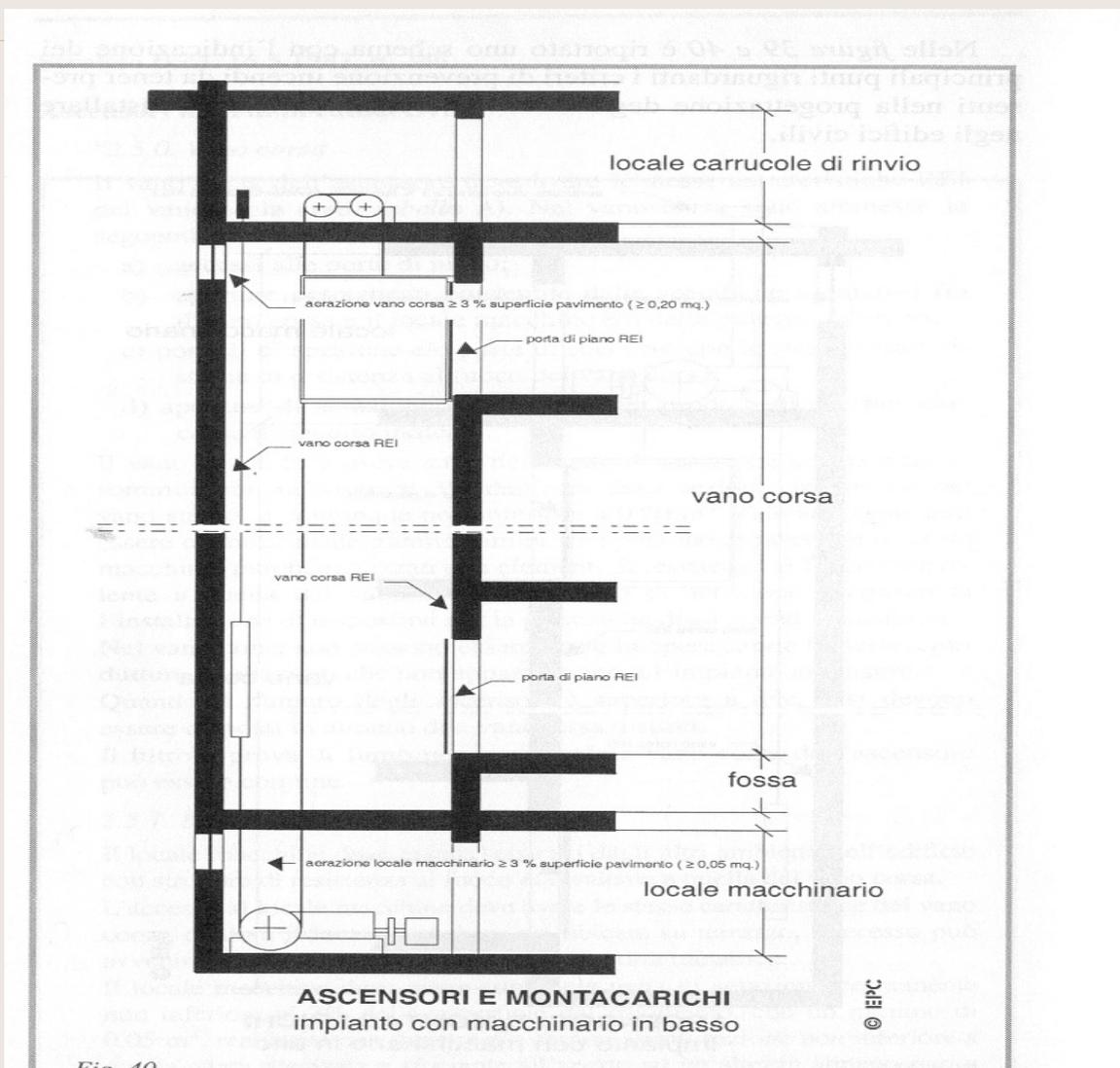


Fig. 40

Comunicazioni (p.to 2.6.) tabella B

Torna

Classe edificio	Tipo di comunicazione con locali cantinati
A	Diretta
B	Con disimpegno REI 60
C	Filtro p.di fumo REI 60
D	Spazio scoperto
E	Spazio scoperto

Comunicazioni

EDIFICIO TIPO a

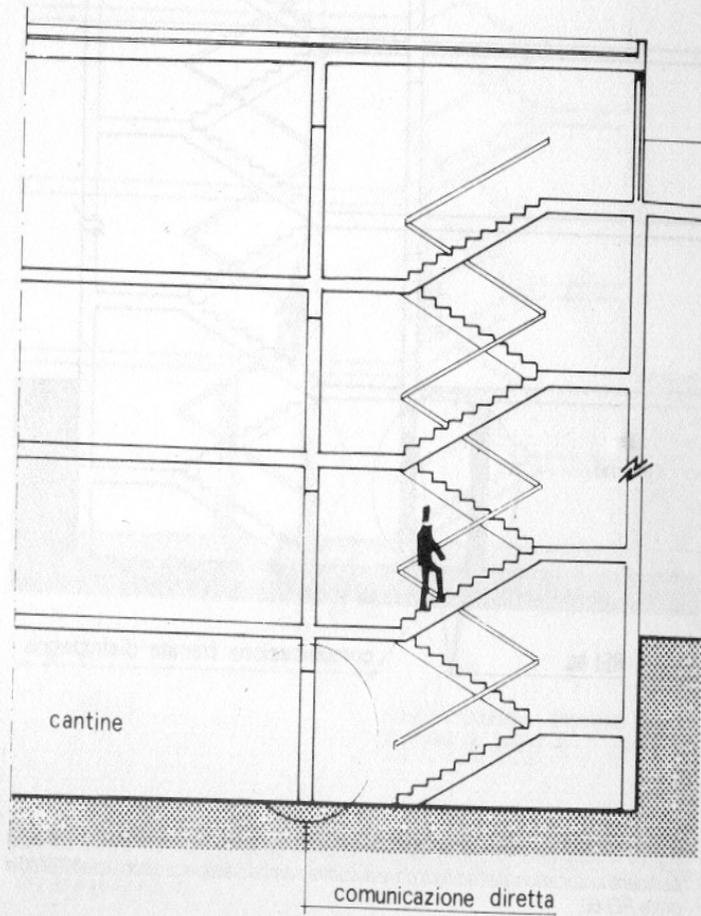


Fig. 26 - Negli edifici di tipo "a" la comunicazione tra scale, ascensori e locali cantinati pertinenti le abitazioni dell'edificio può essere diretta.

EDIFICIO TIPO b

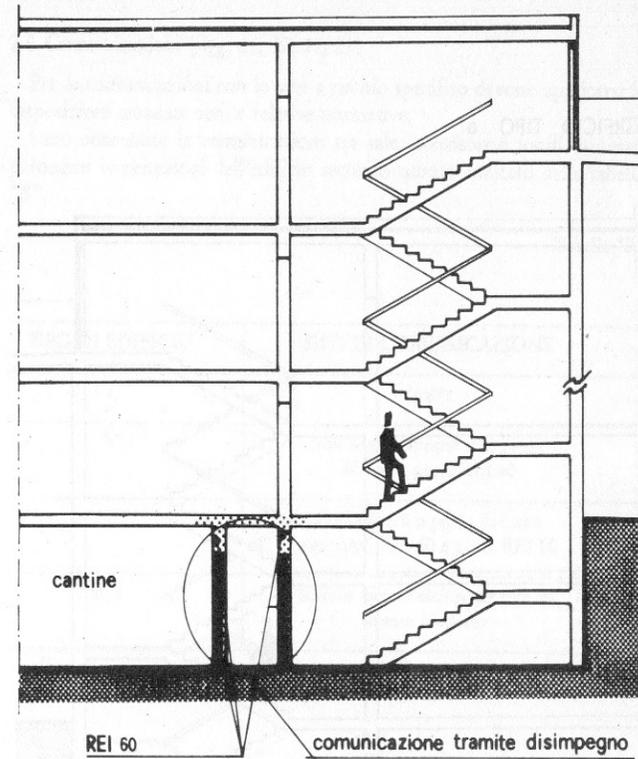


Fig. 27 - Negli edifici di tipo "b" la comunicazione tra scale, ascensori e locali cantinati pertinenti le abitazioni dell'edificio deve avvenire tramite disimpegno con pareti REI 60 e porte REI 60.

Comunicazioni

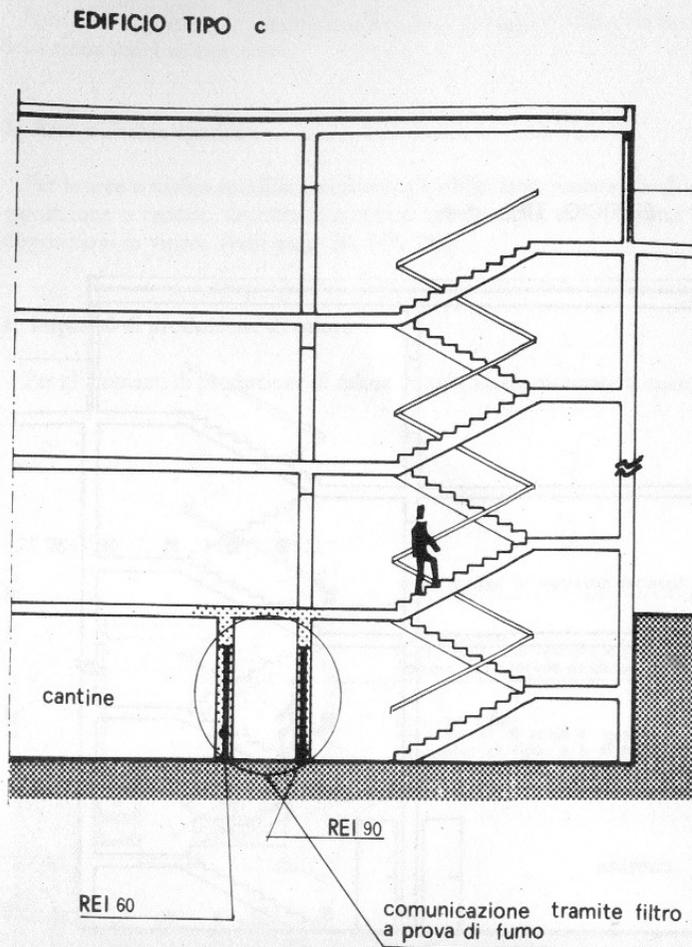


Fig. 28 - Negli edifici di tipo "c" la comunicazione tra scale, ascensori e locali cantinati pertinenti le abitazioni dell'edificio deve avvenire tramite filtro a prova di fumo con pareti REI 60 e porte REI 60.

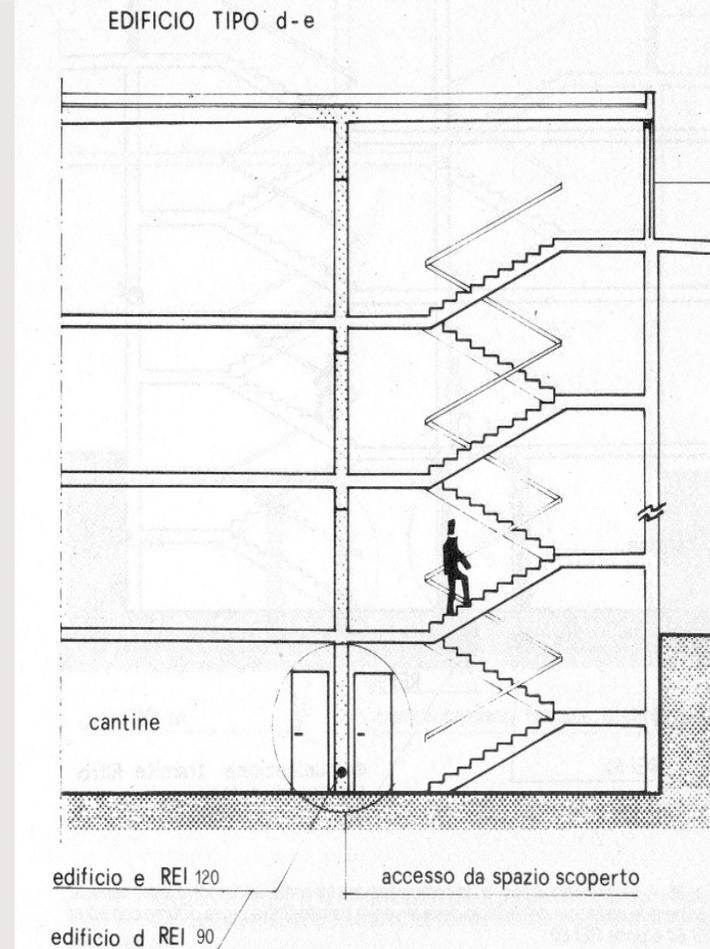


Fig. 29 - Negli edifici di tipo "d, e" la comunicazione tra scale, ascensori e locali cantinati pertinenti le abitazioni dell'edificio deve avvenire da spazio scoperto.

3. Aree a rischio specifico

- Per le aree a rischio specifico pertinenti gli edifici (*nella volumetria*) (autorimesse, locali di esposizione o vendita, depositi di materiali combustibili, ecc.) valgono le disposizioni in vigore.

4. Impianti di produzione del calore (tabella C) *

Chiarimento L.C. 22/12/87

Classe edificio	Combust. liq. o solido	Gas con densità < 0,8	Gas con densità > 0,8
A	AmMESSo	AmMESSo	Vietato nei piani interrati
B	AmMESSo	AmMESSo	Vietato
C	AmMESSo	AmMESSo	Vietato
D	Vietato	AmMESSo solo sul terrazzo	Vietato
E	Vietato	AmMESSo solo sul terrazzo	Vietato

5. Impianti elettrici

- Devono essere realizzati in conformità della legge 1° marzo 1968, n. 186.
- Negli edifici di tipo «c», «d», «e», deve essere installato un sistema di illuminazione di sicurezza, che deve garantire un'affidabile illuminazione e la segnalazione delle vie di esodo.
- Esso deve avere alimentazione autonoma, centralizzata o localizzata che, per durata e livello di illuminamento, consenta un ordinato sfollamento.



6. Impiego gas combustibili

- Le condutture principali dei gas combustibili devono essere esterne al fabbricato ed a vista.
- vedi anche la [lettera circolare del Ministero dell'Interno n. 14795/4101 del 26 luglio 1988](#)
- Sono ammessi attraversamenti di locali purché le tubazioni siano poste in guaina metallica aperta alle due estremità comunicante con l'esterno e di diametro superiore di almeno 2 cm rispetto al diametro della tubazione interna.

Protezione attiva (p.to 7)

- **Impianto d'illuminazione di sicurezza:**
H ant. > 32 metri
- **Estintori portatili:** 13A, 89BC; uno per ogni gruppo scala ascensore
- **Impianti idrici antincendio (punto 7):**
 - ✓ idrante DN45 o attacco per naspo, uno per ogni scala e per piano
 - ✓ attacchi DN70 alla base della colonna
 - ✓ portata minima di 360 l/min per ogni colonna
 - ✓ pressione di 1,5 bar a tre idranti più sfavoriti con 120 l/min e per almeno 60 min (con eventuale riserva idrica)
 - ✓ sistema di pompaggio con alimentazione preferenziale e doppio per edifici di altezza superiore a 54 m.

8. *Norme transitorie.*

- Negli edifici esistenti, entro 5 anni dalla data di entrata in vigore delle presenti norme, devono essere attuate le seguenti prescrizioni.

Pertanto Entro il 12 luglio 1992, dovevano essere effettuati gli adeguamenti inerenti:

- *Comunicazioni*
- *Illuminazione di sicurezza*
- *Impianti antincendio*

Norme transitorie

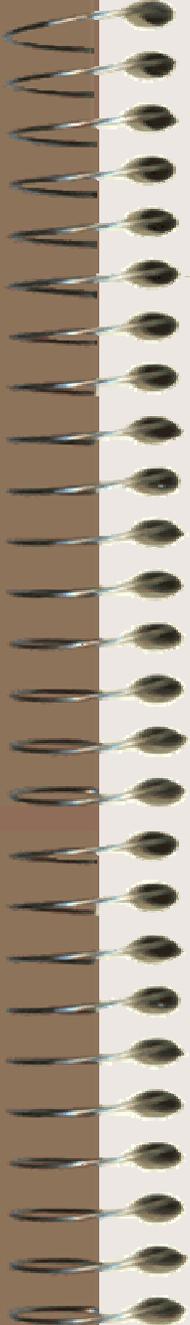
8.0 *Comunicazioni.*

- Negli edifici di tipo "b", "c", "d", "e", sono ammesse le comunicazioni (con locali cantinati) di cui al 2° comma del punto 2.6 attraverso porte REI 30 anche senza disimpegno, filtro a prova di fumo o accesso diretto da spazio scoperto. [\(tabella B\)](#),

Norme transitorie

8.1 *Illuminazione di sicurezza.*

- Negli edifici di tipo "c", "d", "e", deve essere installato un sistema di illuminazione di sicurezza in conformità con quanto specificato al punto 5.



Norme transitorie

8.2 *Impianti antincendio.*

- Negli edifici di tipo "c", "d", "e", devono essere installati impianti antincendio fissi conformi al punto 7.
- Restano tuttavia validi gli impianti già installati a condizione che siano sempre assicurate le prestazioni idrauliche di cui al punto 7.

Norme transitorie

Edifici tipo b

- Non è necessario installare impianti antincendio
- Se già installati perché previsti all'atto dell'approvazione del progetto devono essere mantenuti efficienti

Chiarimento P331/4122 del 18/4/02

OGGETTO: D.M. 16 maggio 1987, n° 246. – Quesito. –

Codesta ditta, con nota pervenuta il 19 marzo c.a., ha formulato un quesito sul decreto in oggetto indicato e relativo agli edifici di tipo "b" (altezza antincendi compresa tra 24 e 32 metri), esistenti alla data di entrata in vigore del decreto medesimo e sprovvisti di impianto idrico antincendio.

Il citato decreto, abroga la previgente normativa di settore, ivi compresa la circolare del Ministero dell'Interno n° 6 del 16 gennaio 1949, e pertanto per gli edifici di tipo "b" preesistenti, non sussiste l'obbligo di installare l'impianto idrico antincendi, qualora ne siano sprovvisti.

Si rammenta che per gli edifici esistenti e dotati di tali impianti, sussiste l'obbligo di mantenerli in esercizio e pienamente efficienti.



arch. Antonio Esposito

Comando Provinciale VV.F. – Pisa