



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen  
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie  
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

## PUBBLICAZIONE DI SUPPORTO ANTINCENDIO

### **Edifici alti**

© Copyright 2003 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Nota:

Per l'ultimo aggiornamento della presente pubblicazione di supporto antincendio si prega di consultare il sito <http://paconline.vkf.ch>

Il documento può essere richiesto presso:

Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

Bundesgasse 20

Casella postale

CH - 3001 Berna

Tel 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

E-mail [mail@vkf.ch](mailto:mail@vkf.ch)

Internet [www.vkf.ch](http://www.vkf.ch)

## Indice

<b>1</b>	<b>Vincolo giuridico</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Definizioni</b>	<b>5</b>
2.1	Edifici alti	5
2.2	Vani scale di sicurezza	5
2.3	Chiuse per i vani scale di sicurezza	5
2.4	Ascensori per i pompieri	5
<b>3</b>	<b>Uso di materiali da costruzione combustibili</b>	<b>5</b>
3.1	Requisiti generali	5
3.2	Pareti esterne	5
3.3	Tetti	6
3.4	Pareti interne, soffitti e pavimenti	6
<b>4</b>	<b>Strutture portanti</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco</b>	<b>6</b>
5.1	Requisiti generali	6
5.1.1	Formazione dei compartimenti tagliafuoco	6
5.1.2	Resistenza al fuoco	6
5.2	Muri tagliafuoco (vedi appendice)	7
5.3	Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco (vedi appendice)	7
5.4	Chiusure antincendio	7
5.5	Sbarramenti antincendio	7
5.6	Vani tecnici	7
5.6.1	Pareti dei vani tecnici	7
5.6.2	Suddivisioni orizzontali	8
5.6.3	Suddivisioni verticali	8
5.7	Impianti di smaltimento	8
5.7.1	Generalità	8
5.7.2	Vani di smaltimento	8
5.7.3	Locali di raccolta	8
<b>6</b>	<b>Vie di fuga</b>	<b>9</b>
6.1	Requisiti generali	9
6.2	Numero, lunghezza, larghezza	9
6.2.1	Un vano scale	9
6.2.2	Più vani scale	9
6.2.3	Lunghezza delle vie di fuga nel locale	9
6.2.4	Lunghezza complessiva delle vie di fuga	9
6.2.5	Piani interrati	10
6.2.6	Larghezza delle vie di fuga	10
6.2.7	Uscite dai locali	10
6.3	Esecuzione	10
6.3.1	Vani scale (vedi appendice)	10
6.3.2	Scale	11
6.3.3	Corridoi (vedi appendice)	11
6.3.4	Porte	11
6.3.5	Finiture	11
6.4	Segnalazione e illuminazione di sicurezza	12
6.5	Impianti di evacuazione di fumo e calore (vedi appendice)	12
6.5.1	Vani scale di sicurezza	12
6.5.2	Corridoi	12

<b>7</b>	<b>Strutture tecniche antincendio</b>	<b>12</b>
7.1	Dispositivi di spegnimento	12
7.1.1	Necessità	12
7.1.2	Ubicazione	13
7.1.3	Numero di apparecchi	13
7.2	Impianti sprinkler e impianti di rivelazione d'incendio	13
7.3	Impianti di evacuazione di fumo e calore	13
7.4	Protezione contro i fulmini	13
7.5	Ascensori per i pompieri (vedi appendice)	13
<b>8</b>	<b>Protezione antincendio difensiva</b>	<b>14</b>
8.1	Accessibilità per i pompieri	14
8.2	Allarme	14
<b>9</b>	<b>Impianti tecnici interni</b>	<b>14</b>
9.1	Impianti ascensori	14
9.1.1	Requisiti generali	14
9.1.2	Accesso (vedi appendice)	14
9.1.3	Comando antincendio	15
9.2	Impianti termotecnici	15
9.2.1	Installazione	15
9.2.2	Stoccaggio dei combustibili	15
9.3	Impianti tecnici di aerazione	16
9.4	Impianti elettrici (vedi appendice)	16
<b>10</b>	<b>Protezione antincendio aziendale</b>	<b>16</b>
10.1	Generalità	16
10.2	Incaricati della sicurezza	16
10.3	Istruzione del personale	17
10.4	Piani di protezione antincendio e schemi di intervento per i pompieri	17
10.5	Evacuazione	17
<b>11</b>	<b>Requisiti specifici per locali e destinazioni d'uso particolari (vedi appendice)</b>	<b>17</b>
11.1	Autorimesse per veicoli a motore	17
	<b>Appendice</b>	<b>19</b>

## 1 Vincolo giuridico

- 1 La presente pubblicazione di supporto comprende un estratto dei più importanti requisiti applicabili in caso normale alla protezione antincendio relativa agli edifici alti.
- 2 Per particolari tipi di edifici, ad es. edifici a corte, edifici a doppia pelle, occorre osservare requisiti supplementari.
- 3 Giuridicamente vincolante è la versione integrale della Norma di protezione antincendio e delle Direttive antincendio dell'Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (AICAA).

## 2 Definizioni

### 2.1 Edifici alti

Edifici considerati come edifici alti dalla legislazione edilizia, o il cui ultimo piano si trova a oltre 22 m sopra il terreno limitrofo riservato ai pompieri, o con un'altezza di gronda superiore a 25 m.

### 2.2 Vani scale di sicurezza

Vani scale di sicurezza sono vani scale particolarmente protetti contro la propagazione del fumo e del fuoco. A ogni piano è possibile accedervi solo attraverso una chiusa o corridoi e disimpegni aperti verso l'esterno lungo tutto il percorso.

### 2.3 Chiuse per i vani scale di sicurezza

Le chiuse situate tra i corridoi e i vani scale di sicurezza sono controllate inoltre da impianti di rivelazione d'incendio. Sono aerate meccanicamente. L'impianto di aerazione deve essere allacciato all'alimentazione elettrica di emergenza.

### 2.4 Ascensori per i pompieri

Si definiscono ascensori per i pompieri quelli adibiti al normale utilizzo, costruiti e resi sicuri, in modo tale da poter essere utilizzati dai pompieri in caso di incendio per le operazioni di intervento o di evacuazione.

## 3 Uso di materiali da costruzione combustibili

### 3.1 Requisiti generali

- 1 Negli edifici alti i materiali da costruzione combustibili sono ammessi solo in misura limitata (ad es. per rivestimenti di pareti e soffitti in singoli locali, pavimenti in locali e corridoi, tubazioni e isolamento delle tubazioni in vani resistenti al fuoco).
- 2 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio ["Utilizzo di materiali da costruzione combustibili"](#).

### 3.2 Pareti esterne

- 1 Le pareti esterne che non hanno una funzione portante devono essere in materiale da costruzione incombustibile.
- 2 I rivestimenti delle pareti esterne devono essere realizzati in materiale da costruzione incombustibile, compresi lo strato isolante e il basamento.

### **3.3 Tetti**

- 1 L'ultimo strato dei tetti deve essere incombustibile.
- 2 Inoltre il materiale e la costruzione adottati per la realizzazione del tetto non devono favorire la propagazione dell'incendio.

### **3.4 Pareti interne, soffitti e pavimenti**

- 1 Se non sono da prevedere ulteriori requisiti per la resistenza al fuoco a causa dei compartimenti tagliafuoco, le pareti interne, i soffitti e i pavimenti devono essere in materiale incombustibile, compresi gli strati isolanti e intermedi.
- 2 I rivestimenti di pareti e soffitti, i soffitti sospesi e i doppi pavimenti in materiale con indice di combustibilità 4.3, nonché i rivestimenti tessili di soffitti con indice di combustibilità 5.2, sono ammessi solo in singoli locali (escluse le vie di fuga).

## **4 Strutture portanti**

- 1 Le strutture portanti degli edifici alti devono essere costruite con resistenza al fuoco R 90 (icb).
- 2 Per le strutture portanti che formano compartimenti tagliafuoco valgono anche i requisiti per le parti delle costruzioni che formano compartimenti tagliafuoco.
- 3 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio ["Strutture portanti"](#).

## **5 Parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco**

### **5.1 Requisiti generali**

#### **5.1.1 Formazione dei compartimenti tagliafuoco**

- 1 In costruzioni e impianti, i compartimenti tagliafuoco devono essere disposti secondo la tipologia, l'ubicazione, le dimensioni e la destinazione d'uso.
- 2 In particolare, devono essere suddivisi in compartimenti tagliafuoco:
  - a costruzioni e impianti contigui molto estesi;
  - b ogni piano;
  - c corridoi e vani scale che servono da vie di fuga e di soccorso;
  - d collegamenti verticali, quali vani degli ascensori, di ventilazione, vani tecnici e di smaltimento;
  - e locali tecnici;
  - f locali con diversa destinazione d'uso, soprattutto se presentano un pericolo di incendio differente.

#### **5.1.2 Resistenza al fuoco**

- 1 La resistenza al fuoco delle parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco va calcolata in modo da evitare che l'incendio si propaghi in altri compartimenti tagliafuoco.
- 2 La resistenza al fuoco minima di parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco è di 90 minuti.

3 Per le parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco e che hanno funzione portante valgono, inoltre, i requisiti relativi alle strutture portanti.

4 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Distanze di sicurezza - Compartimenti tagliafuoco](#)".

## 5.2 Muri tagliafuoco [\(vedi appendice\)](#)

Tra edifici alti contigui i muri tagliafuoco devono avere resistenza al fuoco REI 180 (icb).

## 5.3 Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco [\(vedi appendice\)](#)

1 Le pareti e le solette che formano compartimenti tagliafuoco devono essere costruite con una resistenza al fuoco EI 90 (icb).

2 Ogni piano deve essere dotato di una striscia di protezione continua collegata alla soletta, alta 0,90 m e con una resistenza al fuoco EI 90 (icb), oppure di una sporgenza lunga 1,5 m e con la stessa resistenza al fuoco. Questi provvedimenti non occorrono qualora vi sia una protezione sprinkler totale.

## 5.4 Chiusure antincendio

1 Nelle parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco, i passaggi e le altre aperture devono essere chiusi con chiusure antincendio resistenti al fuoco.

2 Le chiusure antincendio devono avere una resistenza al fuoco minima EI 30. Nei muri tagliafuoco devono essere a chiusura automatica.

3 Nelle zone a carico di incendio molto debole sono ammesse chiusure antincendio con resistenza al fuoco E 30 (ad es. porte tra corridoi e vani scale).

## 5.5 Sbarramenti antincendio

1 Nelle parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco, i fori, le aperture, i passaggi per condotte e i vani tecnici devono essere chiusi ermeticamente con sbarramenti antincendio resistenti al fuoco.

2 Gli sbarramenti antincendio devono avere una resistenza al fuoco minima EI 30.

3 I risparmi per le installazioni che attraversano le parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco, tenendo conto della dilatazione termica, devono essere:

- a riempiti con materiale incombustibile (ad es. malta, gesso) e chiusi a tenuta stagna, oppure
- b chiusi con sistemi di compartimentazione ammessi dall'AICAA. In caso di muri tagliafuoco, i sistemi di compartimentazione antincendio devono avere una resistenza al fuoco EI 90; in caso di pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco la resistenza al fuoco deve essere EI 30.

## 5.6 Vani tecnici

### 5.6.1 Pareti dei vani tecnici

1 Le pareti dei vani tecnici devono avere resistenza al fuoco EI 90 (icb).

2 Gli sportelli di ispezione devono essere chiusi con chiusure antincendio con resistenza al fuoco EI 30. Se la superficie di chiusure antincendio adiacenti è superiore a 4 m<sup>2</sup>, devono avere una resistenza al fuoco EI 30 (icb).

3 Gli sportelli di ispezione dei vani tecnici, nonché le aperture di introduzione degli impianti di smaltimento, non devono essere disposti nei vani scale di sicurezza o nelle rispettive chiuse.

### **5.6.2 Suddivisioni orizzontali**

1 I vani tecnici verticali chiusi in alto devono essere suddivisi con una resistenza al fuoco EI 30 nel modo seguente:

- a nei piani interrati a ogni piano;
- b tra seminterrato e pianterreno;
- c nei piani superiori a ogni secondo piano.

2 Non è necessario suddividere i vani tecnici, se nella parte superiore sono dotati di un'apertura che conduce direttamente all'esterno, sempre aperta o apribile da un punto sicuro, che in caso di incendio permette di evacuare il calore e il fumo. La sezione netta dell'apertura deve corrispondere al 5 % della sezione del vano.

### **5.6.3 Suddivisioni verticali**

Nei vani tecnici i condotti dei fumi, i canali di ventilazione con requisiti antincendio più rigorosi, gli impianti di smaltimento e altre installazioni simili, devono essere separati tra loro, nonché dalle altre installazioni situate nello stesso vano, con una resistenza al fuoco EI 30 (icb).

## **5.7 Impianti di smaltimento**

### **5.7.1 Generalità**

- 1 Gli impianti per lo smaltimento di rifiuti, carta, biancheria ecc. devono essere realizzati in materiale incombustibile e devono condurre in vani resistenti al fuoco.
- 2 Le aperture dei vani di smaltimento devono essere chiuse con chiusure in materiale incombustibile a tenuta di fumo.
- 3 Gli impianti di smaltimento devono essere aerati direttamente verso l'esterno.

### **5.7.2 Vani di smaltimento**

- 1 La resistenza al fuoco minima delle pareti dei vani tecnici deve essere EI 90 (icb).
- 2 Per gli sportelli di ispezione e le suddivisioni dei vani valgono in termini analoghi i requisiti riportati alle cifre da 5.6.1 a 5.6.3.

### **5.7.3 Locali di raccolta**

- 1 Le pareti e le solette dei locali di raccolta e dei locali in cui vengono alloggiati container pieni, devono avere resistenza al fuoco EI 90 (icb). Le porte che conducono in questi locali devono avere resistenza al fuoco EI 30.
- 2 I locali di raccolta devono essere dotati di un impianto di irrorazione gestibile da un punto sicuro. Se l'impianto di smaltimento sbocca in un container chiuso, è sufficiente installare un impianto di irrorazione nella zona di scarico sopra il container.



## **6 Vie di fuga**

### **6.1 Requisiti generali**

1 Le vie di fuga devono essere concepite, dimensionate e costruite in modo da permetterne un uso rapido e sicuro in qualsiasi momento. In particolare sono determinanti i seguenti fattori:

- a concentrazione di persone;
- b numero di piani;
- c tipologia, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso di costruzioni, impianti o compartimenti tagliafuoco.

2 I requisiti minimi richiesti non possono essere ridotti, anche se i metodi di calcolo e gli impianti antincendio lo consentono.

3 Vani scale, corridoi, uscite e vie di circolazione che servono da vie di fuga devono essere sempre liberi da ostacoli che possono pregiudicare il loro utilizzo. Non possono essere adibiti ad altri usi.

4 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Vie di fuga e di soccorso](#)".

### **6.2 Numero, lunghezza, larghezza**

#### **6.2.1 Un vano scale**

Se le vie di fuga portano a un solo vano scale, la superficie lorda del piano non deve superare i 600 m<sup>2</sup>.

#### **6.2.2 Più vani scale**

1 Se le vie di fuga conducono a più vani scale, la superficie lorda del piano non deve superare 600 m<sup>2</sup> per ogni vano scale.

2 Le scale devono essere disposte a un massimo di 15 m di distanza dall'estremità dell'edificio e a una distanza reciproca tale da creare direzioni di fuga indipendenti.

3 Per costruzioni e impianti con una concentrazione di persone superiore a 100 sono necessari almeno due vani scale, indipendentemente dalla superficie lorda dei piani.

#### **6.2.3 Lunghezza delle vie di fuga nel locale**

1 Se in un locale c'è una sola uscita, nessun punto del locale deve risultare più lontano di 20 m dalla stessa.

2 In caso di due o più uscite è ammessa una lunghezza di 35 m. Le uscite devono essere disposte il più distanti possibili fra loro e in modo da creare direzioni di fuga diverse, per evitare che le persone in fuga si ostacolino.

3 Le uscite che non conducono direttamente all'esterno o in un vano scale, devono essere dotate di un corridoio di collegamento.

#### **6.2.4 Lunghezza complessiva delle vie di fuga**

1 Se le vie di fuga conducono a un solo vano scale o a una sola uscita all'aperto, la loro lunghezza complessiva non deve superare i 35 m.

2 Se conducono invece ad almeno due vani scale, distanti l'uno dall'altro, o a due o più uscite all'aperto, la lunghezza complessiva della via di fuga non deve superare i 50 m.

### 6.2.5 Piani interrati

- 1 Il numero e la disposizione delle scale e delle uscite valgono anche per i piani interrati.
- 2 Le costruzioni e gli impianti con due o più piani interrati devono essere dotati almeno di due vani scale, salvo che le norme antinfortunistiche e a tutela della salute sul lavoro non prevedano diversamente.

### 6.2.6 Larghezza delle vie di fuga

- 1 La concentrazione di persone prevista per i locali è determinante per stabilire il numero e il dimensionamento delle vie di fuga necessarie (uscite, corridoi, scale). Essa dipende dalle dimensioni, dalla destinazione d'uso e luogo dei locali. Il locale a maggiore concentrazione di persone determina la larghezza necessaria delle vie di fuga.
- 2 La larghezza minima di scale e corridoi deve essere di 1,2 m.
- 3 La larghezza totale delle rampe delle scale e dei pianerottoli è determinata dalla larghezza massima di uscita dei piani collegati. Scale larghe più di 2,4 m devono essere suddivise mediante corrimani.
- 4 La larghezza minima in luce delle porte deve essere di 0,9 m.
- 5 Se dal calcolo della larghezza necessaria per porte, corridoi o scale risulta un valore superiore a 1,2 m, si deve arrotondare al multiplo successivo di 0,6 m.

### 6.2.7 Uscite dai locali

- 1 Secondo la concentrazione di persone (vedi cifra 7.2.6), i locali dovranno essere dotati almeno delle seguenti uscite:
  - a fino a 50 persone: una uscita di 0,9 m di larghezza;
  - b fino a 100 persone: due uscite di 0,9 m di larghezza ciascuna;
  - c fino a 200 persone: tre uscite di 0,9 m di larghezza o due uscite, di cui una di 0,9 m e l'altra di 1,2 m di larghezza.
- 2 Qualora si preveda una maggiore concentrazione di persone, le uscite dovranno avere le seguenti larghezze minime:

a al pianterreno:	0,6 m ogni	100 persone
b ai piani superiori:	0,6 m ogni	60 persone
c ai piani interrati:	0,6 m ogni	50 persone

Le singole uscite devono avere una larghezza minima di 1,2 m. Se dal calcolo per la larghezza necessaria delle uscite risulta un valore superiore a 1,2 m, si deve arrotondare al multiplo successivo di 0,6 m.

## 6.3 Esecuzione

### 6.3.1 Vani scale [\(vedi appendice\)](#)

- 1 Negli edifici alti i vani scale devono essere realizzati come vani di sicurezza, con resistenza al fuoco REI 90 (icb).
- 2 I vani scale di sicurezza devono avere una uscita sul tetto.
- 3 Se i vani [scale di sicurezza](#) sono interni, l'accesso su ogni piano dovrà essere dotato di una chiusa realizzata con resistenza al fuoco EI 90 (icb). Le porte e le chiuse si devono chiudere automaticamente e devono avere una resistenza al fuoco EI 30 o E 30.

4 Se i vani scale di sicurezza sono collocati lungo una parete esterna e l'accesso non avviene attraverso chiuse, dovrà condurre in disimpegni o corridoi completamente aperti all'esterno.

5 Le scale esterne di sicurezza devono essere disposte in modo che, in caso di incendio di costruzioni o impianti, all'interno o in prossimità degli stessi, le persone che le utilizzano non vengano messe in pericolo.

6 I vani scale di sicurezza che collegano più piani interrati devono essere dotati, al piano dell'uscita dell'edificio, di una uscita che conduca direttamente all'esterno, separata dalla via di fuga proveniente dai piani superiori.

7 Le scale per i diversi piani non devono essere sfalsate e devono condurre all'esterno direttamente o tramite un corridoio adibito a via di fuga.

### 6.3.2 Scale

1 Scale e pianerottoli devono essere percorribili in sicurezza, devono essere incombustibili e avere rampe diritte.

2 Scale elicoidali sono permesse unicamente per accessi di carattere rappresentativo, se sufficientemente sovradimensionate, e per i collegamenti interni degli appartamenti.

### 6.3.3 Corridoi [\(vedi appendice\)](#)

1 I vani scale che servono da vie di fuga devono essere costruiti come compartimenti tagliafuoco con resistenza al fuoco EI 90 (icb) e devono essere separati dai locali attigui con chiusure antincendio. La resistenza al fuoco minima delle chiusure antincendio deve essere EI 30, oppure, nelle zone a carico di incendio molto debole, E 30.

2 I corridoi devono essere continui fino al vano scale. È necessario attenersi ai requisiti relativi alla resistenza al fuoco indipendentemente dalla lunghezza del corridoio o dalla lunghezza totale della via di fuga.

3 I corridoi che collegano vani scale devono essere suddivisi per mezzo di chiusure antincendio con resistenza al fuoco EI 30 o E 30.

### 6.3.4 Porte

1 Le porte si devono potere aprire in direzione di fuga. Fanno eccezione le porte di piccoli locali a bassa concentrazione di persone.

2 Le persone in fuga devono sempre poter aprire rapidamente le porte sulle vie di fuga senza far ricorso a mezzi ausiliari. Le forze di intervento devono poterle aprire dall'esterno.

3 Le porte automatiche scorrevoli e girevoli sono ammesse nelle vie di fuga, se garantiscono la fuga in qualsiasi momento. In caso di interruzione di corrente o di guasto si devono aprire automaticamente, oppure devono potersi aprire rapidamente a mano senza l'impiego di mezzi ausiliari.

### 6.3.5 Finiture

1 I rivestimenti di pareti e soffitti per vani scale, corridoi e disimpegni, che servono da vie di fuga, devono essere realizzati in materiali incombustibili.

2 I rivestimenti per pavimenti dei vani scale devono essere in materiale incombustibile.

3 Nei corridoi i rivestimenti per pavimenti in materiale combustibile devono avere un indice di combustibilità minimo di 5.2.

4 I lucernari devono essere in materiale incombustibile.

## 6.4 Segnalazione e illuminazione di sicurezza

- 1 Le uscite e le vie di fuga devono essere indicate da segnali di soccorso fotoluminescenti.
- 2 Le vie di fuga devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza.
- 3 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Segnalazione delle vie di fuga - Illuminazione di sicurezza - Alimentazione elettrica di emergenza](#)".

## 6.5 Impianti di evacuazione di fumo e calore ([vedi appendice](#))

### 6.5.1 Vani scale di sicurezza

- 1 I vani scale di sicurezza devono essere dotati di aperture di sfogo per il fumo collocate in alto e che conducono direttamente all'esterno.
- 2 La superficie geometrica libera di aerazione delle aperture di sfogo per il fumo deve corrispondere al 5 % della superficie di base del vano scale di sicurezza, ma non deve essere inferiore a 0,5 m<sup>2</sup>.
- 3 Le aperture di sfogo devono essere attivabili dal piano in cui è situato l'ingresso. La funzionalità operativa deve essere garantita anche in caso di interruzione di corrente.
- 4 I vani scale di sicurezza dotati di chiuse devono essere aerati meccanicamente, in misura sufficiente, in modo da garantire l'assenza di fumo.
- 5 Le condizioni di pressione devono essere calcolate in modo tale che la sovrappressione presente nel vano scale sia superiore a quella della chiusa.
- 6 Gli impianti di ventilazione devono entrare in funzione automaticamente, comandati da rivelatori di fumo, nonché essere attivabili manualmente. Devono essere collegati a un'alimentazione elettrica di emergenza.

### 6.5.2 Corridoi

Su richiesta delle autorità di protezione antincendio (ad es. per aree affollate), dovrà essere garantita l'assenza di fumo per mezzo di misure adeguate anche nei corridoi che servono da vie di fuga.

## 7 Strutture tecniche antincendio

### 7.1 Dispositivi di spegnimento

#### 7.1.1 Necessità

- 1 Gli edifici alti devono essere dotati di mezzi di spegnimento sufficientemente dimensionati, adatti per il primo intervento antincendio (posti di spegnimento fissi). Numero e posizionamento dei dispositivi dipendono da concentrazione di persone, tipologia, ubicazione dimensioni e utilizzazione di costruzioni e impianti o compartimenti tagliafuoco.
- 2 Su richiesta delle autorità di protezione antincendio gli edifici alti devono essere dotati inoltre di dispositivi di spegnimento, quali condotte antincendio a umido o a secco, posti di spegnimento fissi con idranti interni (tubazioni di raccordo con un diametro di almeno 2"), oppure raccordi di lance per idranti. I requisiti dovranno essere stabiliti caso per caso insieme ai pompieri.
- 3 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Dispositivi di spegnimento](#)".

### 7.1.2 Ubicazione

- 1 I mezzi di spegnimento devono essere ubicati in modo ben visibile e devono essere facilmente accessibili. Se necessario, il punto di ubicazione dovrà essere segnalato mediante contrassegni o cartelli.
- 2 Devono essere sempre possibili una messa in funzione rapida e agevole, senza impiego di mezzi ausiliari, e un uso conforme allo scopo.
- 3 Gli apparecchi devono essere collocati nelle vie di fuga (ad es. corridoi e disimpegni), oppure nei compartimenti tagliafuoco, nelle immediate vicinanze delle uscite dai locali che servono da vie di fuga.
- 4 I mezzi di spegnimento devono essere ubicati in luoghi visibili o in appositi armadi. La resistenza al fuoco delle pareti che formano compartimenti tagliafuoco non deve essere indebolita da armadi inseriti nelle stesse.

### 7.1.3 Numero di apparecchi

- 1 I mezzi di spegnimento devono essere disposti in modo tale da ostacolare un incendio in un qualsiasi punto della costruzione o dell'impianto. Il tragitto da percorrere fino al mezzo di spegnimento più vicino deve essere inferiore a 40 m.
- 2 Nei settori soggetti a pericoli di incendio particolari occorre installare mezzi di spegnimento supplementari (ad es. estintori portatili) nei punti più idonei.

## 7.2 Impianti sprinkler e impianti di rivelazione d'incendio

- 1 Su richiesta delle autorità di protezione antincendio, negli edifici alti devono essere installati impianti sprinkler o di rivelazione d'incendio.
- 2 Gli edifici alti devono essere dotati di un impianto di rivelazione d'incendio (sorveglianza parziale) laddove, in caso di incendio, è necessario garantire un comando e un'attivazione tempestivi dei dispositivi antincendio edili e tecnici nonché degli impianti tecnici interni.
- 3 Per la realizzazione degli impianti sprinkler e di rivelazione d'incendio valgono le disposizioni delle direttive antincendio "[Impianti sprinkler](#)" e "[Impianti di rivelazione d'incendio](#)".

## 7.3 Impianti di evacuazione di fumo e calore

Valgono le disposizioni della direttiva antincendio "[Impianti di evacuazione di fumo e calore](#)".

## 7.4 Protezione contro i fulmini

- 1 Gli edifici alti devono essere dotati di impianti parafulmine sufficientemente dimensionati.
- 2 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Impianti parafulmine](#)".

## 7.5 Ascensori per i pompieri ([vedi appendice](#))

- 1 Gli edifici alti con un'altezza di gronda superiore a 50 m devono essere dotati di ascensori per i pompieri.
- 2 Per gli edifici alti con un'altezza di gronda inferiore a 50 m, spetta alle autorità di protezione antincendio stabilire in quali casi siano necessari gli ascensori per i pompieri.
- 3 L'ascensore per pompieri deve essere installato in un vano separato e deve essere dotato di un'alimentazione elettrica di emergenza. Se nello stesso vano sono installati

anche altri ascensori, essi dovranno soddisfare i requisiti richiesti per gli ascensori dei pompieri.

4 Valgono le disposizioni della direttiva antincendio "[Impianti ascensori](#)". Si devono osservare inoltre i requisiti della direttiva antincendio "[Ascensori per i pompieri](#)".

## 8 Protezione antincendio difensiva

### 8.1 Accessibilità per i pompieri

1 Le costruzioni e gli impianti devono essere sempre accessibili per un tempestivo e adeguato intervento dei pompieri.

2 Costruzioni attigue, antistanti o di collegamento non devono ostacolare l'intervento dei pompieri. Le vie di accesso per i veicoli dei pompieri ed i punti in cui collocarli devono essere definiti, segnalati e mantenuti sempre agibili.

### 8.2 Allarme

1 Per mezzo di provvedimenti adeguati quali piani di allarme e di intervento, occorre garantire che il corpo pompieri competente venga allarmato e intervenga tempestivamente.

2 Proprietari e gestori di impianti tecnici di protezione antincendio devono allestire un piano di organizzazione dell'allarme adeguato alla situazione aziendale, che stabilisca il comportamento da tenere in caso di allarme e l'ordine con cui eseguire i provvedimenti in caso di incendio.

## 9 Impianti tecnici interni

### 9.1 Impianti ascensori

#### 9.1.1 Requisiti generali

1 Negli edifici alti i vani degli ascensori e i locali macchine e pulegge devono essere costruiti con resistenza al fuoco EI 90 (icb).

2 I vani degli ascensori devono essere dotati di aperture di sfogo per il fumo collocate in alto, direttamente o attraverso il locale macchine o il locale delle pulegge. Se il locale macchine si trova in basso, l'evacuazione del fumo verso l'esterno può avvenire anche attraverso il vano.

3 Non è permesso collocare più di tre ascensori nello stesso vano.

4 Le porte dei vani ascensore devono avere una resistenza al fuoco E 30 (icb).

5 Per impianti ascensori, scale mobili ecc. valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Impianti ascensori](#)".

#### 9.1.2 Accesso ([vedi appendice](#))

1 Le porte di vani degli ascensori devono condurre solo in chiuse o disimpegni, ma non in vani scale di sicurezza.

2 Non è permesso accedere agli ascensori direttamente da locali di esercizio, di deposito, da locali abitati o vani scale, bensì solo attraverso disimpegni, chiuse o corridoi con resistenza al fuoco EI 90 (icb). Le chiuse e i disimpegni devono essere aerati e dotati di chiusure a tenuta di fumo. L'aerazione dei disimpegni non è necessaria, a condizione che non fungano da accesso agli ascensori per i pompieri.

3 Se l'accesso agli ascensori è costituito da corridoi, è obbligatorio, inoltre, dotare le porte dei vani di chiusure con resistenza al fuoco EI 30; in caso di incendio devono chiudersi automaticamente, mentre dal lato del vano devono essere sempre apribili.

### 9.1.3 Comando antincendio

1 Negli edifici alti gli ascensori devono essere dotati di un comando antincendio e di un richiamo.

2 Con l'azionamento del comando antincendio la cabina deve essere guidata al piano nel quale è situata l'uscita, dove deve rimanere bloccata, con le porte della cabina e del vano aperte o sbloccate. I comandi provenienti dal comando antincendio hanno priorità sugli altri comandi, a eccezione di quelli provenienti dal dispositivo di richiamo.

3 Quando il comando antincendio è azionato, durante la chiusura delle porte si deve attivare un segnale acustico all'interno della cabina per sollecitare l'apertura delle porte eventualmente bloccate. Lo stesso segnale non deve essere utilizzato per il funzionamento normale degli ascensori.

4 Per l'azionamento del comando antincendio si deve installare, in un punto adatto del piano nel quale è situata l'uscita, un interruttore da azionare con una chiave.

5 In costruzioni e impianti dotati di un impianto di rivelazione d'incendio o di un impianto sprinkler, il comando antincendio deve essere azionato automaticamente da questi impianti.

## 9.2 Impianti termotecnici

### 9.2.1 Installazione

1 Gli impianti termotecnici devono essere installati in locali separati, con resistenza al fuoco EI 90 (icb). Le porte devono avere resistenza al fuoco EI 30 e devono aprirsi nella direzione delle vie di fuga.

2 Per le centrali di riscaldamento situate sopra il tetto, nonché per le centrali collocate in fabbricati separati, a un solo piano e indipendenti, o per i locali di installazione separati dal resto dell'edificio con modalità resistente al fuoco, è sufficiente una costruzione di tipo incombustibile.

3 I locali per gli impianti di riscaldamento non devono essere disposti più in basso del secondo piano interrato e qualora vengano impiegati combustibili gassosi, devono essere disposti lungo una parete esterna.

4 Deve essere possibile accedere ai locali per gli impianti di riscaldamento direttamente dall'esterno.

5 Per gli impianti di combustione alimentati a metano o gas liquidi valgono requisiti specifici.

6 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Impianti termotecnici](#)".

### 9.2.2 Stoccaggio dei combustibili

1 Combustibili solidi:

a i locali adibiti allo stoccaggio di ceppi, bricchette di legno e carbone, che sono situati all'interno degli edifici o annessi a questi, devono essere separati dagli altri locali o da altre parti dell'edificio con resistenza al fuoco EI 90 (icb);

b i requisiti per lo stoccaggio di trucioli, cippati o pellets di legna dipendono dal tipo e dalla quantità del combustibile, nonché dalle modalità di caricamento e di trasporto (vedi note esplicative antincendio).



## 2 Combustibili liquidi:

- a nei locali per gli impianti di riscaldamento separati, con resistenza al fuoco EI 90 (icb), è permesso stoccare al massimo 4000 l di olio combustibile, in piccole cisterne, oppure al massimo 8000 l, in cisterne di acciaio. I contenitori di stoccaggio devono essere collocati in una vasca conforme alla normativa sulla protezione delle acque. Gli impianti termotecnici devono essere sempre accessibili per le operazioni di pulizia, di comando e di manutenzione;
- b in costruzioni e impianti è permesso stoccare al massimo 250 000 l di olio combustibile in locali separati per i serbatoi, con resistenza al fuoco EI 90 (icb).

### 9.3 Impianti tecnici di aerazione

- 1 I canali, gli aggregati di condizionamento dell'aria e i ventilatori devono essere in materiale incombustibile.
- 2 In locali a debole pericolosità di incendio possono essere installati singoli o più ventilatori e apparecchi di condizionamento dell'aria, per un volume d'aria complessivo (di immissione e di espulsione) di 12 000 m<sup>3</sup>/h. La distanza di sicurezza minima dai materiali combustibili deve essere di 50 mm.
- 3 Se il volume d'aria complessivo (di immissione e di espulsione) supera i 12 000 m<sup>3</sup>/h, gli apparecchi dovranno essere installati in locali separati. La resistenza al fuoco del locale di installazione deve corrispondere alla resistenza al fuoco della struttura portante di costruzioni, impianti o compartimenti tagliafuoco, ma non deve essere inferiore a EI 30 (icb).
- 4 Se le centrali di aerazione sono situate su tetti o in edifici a un solo piano (isolati o annessi), è sufficiente che siano in materiale incombustibile.
- 5 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Impianti tecnici di aerazione](#)".

### 9.4 Impianti elettrici [\(vedi appendice\)](#)

- 1 Gli impianti elettrici devono essere realizzati e messi a punto in modo da garantire un esercizio conforme alla normativa ed esente da pericolo e così da limitare i danni in caso di anomalie.
- 2 Devono essere conformi allo stato attuale riconosciuto della tecnica e corrispondere, in tutte le loro componenti, ai criteri richiesti di resistenza termica, chimica e meccanica.

## 10 Protezione antincendio aziendale

### 10.1 Generalità

Proprietari, gestori e utenti di costruzioni e impianti

- a devono adottare sia a livello di organizzazione, sia a livello di personale, le misure atte a garantire la protezione antincendio;
- b sono responsabili delle strutture per quanto riguarda la protezione antincendio edile, tecnica e difensiva, nonché per gli impianti tecnici interni. Costruzioni e impianti devono essere mantenuti in buono stato, come previsto dalla normativa, e sempre pronti all'uso.

### 10.2 Incaricati della sicurezza

- 1 Se pericoli di incendio, concentrazione di persone tipologia, o dimensioni di costruzioni, impianti o aziende lo richiedono, è necessario designare e istruire alcuni incaricati della sicurezza, scelti fra i rappresentanti della gestione aziendale.



2 Nel quadro delle norme vigenti gli incaricati della sicurezza provvedono alla sicurezza antincendio in base al capitolato d'oneri. In particolare essi sono responsabili dell'osservanza e della sorveglianza della protezione antincendio edile, tecnica e aziendale.

### **10.3 Istruzione del personale**

I collaboratori aziendali devono essere periodicamente informati riguardo alle procedure con cui far pervenire l'allarme ai pompieri e al comportamento da tenere in caso di incendio (numero di telefono dei pompieri sugli apparecchi telefonici, fogli di istruzione sul comportamento in caso di incendio ecc). Essi devono essere in grado di utilizzare i mezzi di spegnimento aziendali.

### **10.4 Piani di protezione antincendio e schemi di intervento per i pompieri**

Se pericoli di incendio, concentrazione di persone, tipo o dimensioni di costruzioni, impianti o aziende lo richiedono, su richiesta delle autorità di protezione antincendio è obbligatorio elaborare piani di protezione antincendio e di intervento per i pompieri.

### **10.5 Evacuazione**

Negli edifici alti, le autorità di protezione antincendio possono ordinare esercitazioni di evacuazione in modo da garantire un coordinamento efficace delle misure tecniche antincendio.

## **11 Requisiti specifici per locali e destinazioni d'uso particolari**

[\(vedi appendice\)](#)

### **11.1 Autorimesse per veicoli a motore**

1 Le autorimesse devono essere realizzate come compartimenti tagliafuoco ed essere separate rispetto ad altri locali destinati ad altri usi con resistenza al fuoco EI 90 (icb). Nelle autorimesse a più piani, il compartimento tagliafuoco comprende la superficie di tutti i piani che sono collegati in modo aperto mediante rampe o strutture simili. Le porte che conducono in locali attigui devono avere resistenza al fuoco EI 30.

2 A seconda del concetto di prevenzione incendio, del numero di piani, della posizione e delle dimensioni, le rimesse per veicoli a motore devono essere protette con impianti sprinkler.

3 Se le uscite conducono nel vano scale è obbligatorio costruire chiuse resistenti al fuoco EI 90 (icb). Le chiuse devono essere chiuse con porte tagliafuoco (resistenza al fuoco EI 30 o E 30) a chiusura automatica.

4 Se gli accessi delle autorimesse verso i vani scale vengono chiusi, non possono essere considerati come vie di fuga.

5 Nelle autorimesse con compartimenti tagliafuoco la cui superficie è superiore a 600 m<sup>2</sup> (con impianti sprinkler 1200 m<sup>2</sup>), devono essere previste aperture di sfogo per il fumo. La superficie geometrica libera di aerazione delle aperture di sfogo deve corrispondere a quella delle aperture per l'afflusso dell'aria situate in prossimità del pavimento (ad es. porte, portoni, finestre, pozzi luce). In mancanza di parametri corrispondenti provati, deve corrispondere almeno all'1 % delle superfici dei compartimenti tagliafuoco.

6 Nelle rimesse sprovviste di luce naturale, le vie di fuga devono essere indicate da segnali di soccorso con un'illuminazione di sicurezza. Le vie di fuga devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza.

Berna, il 1° gennaio 2005.

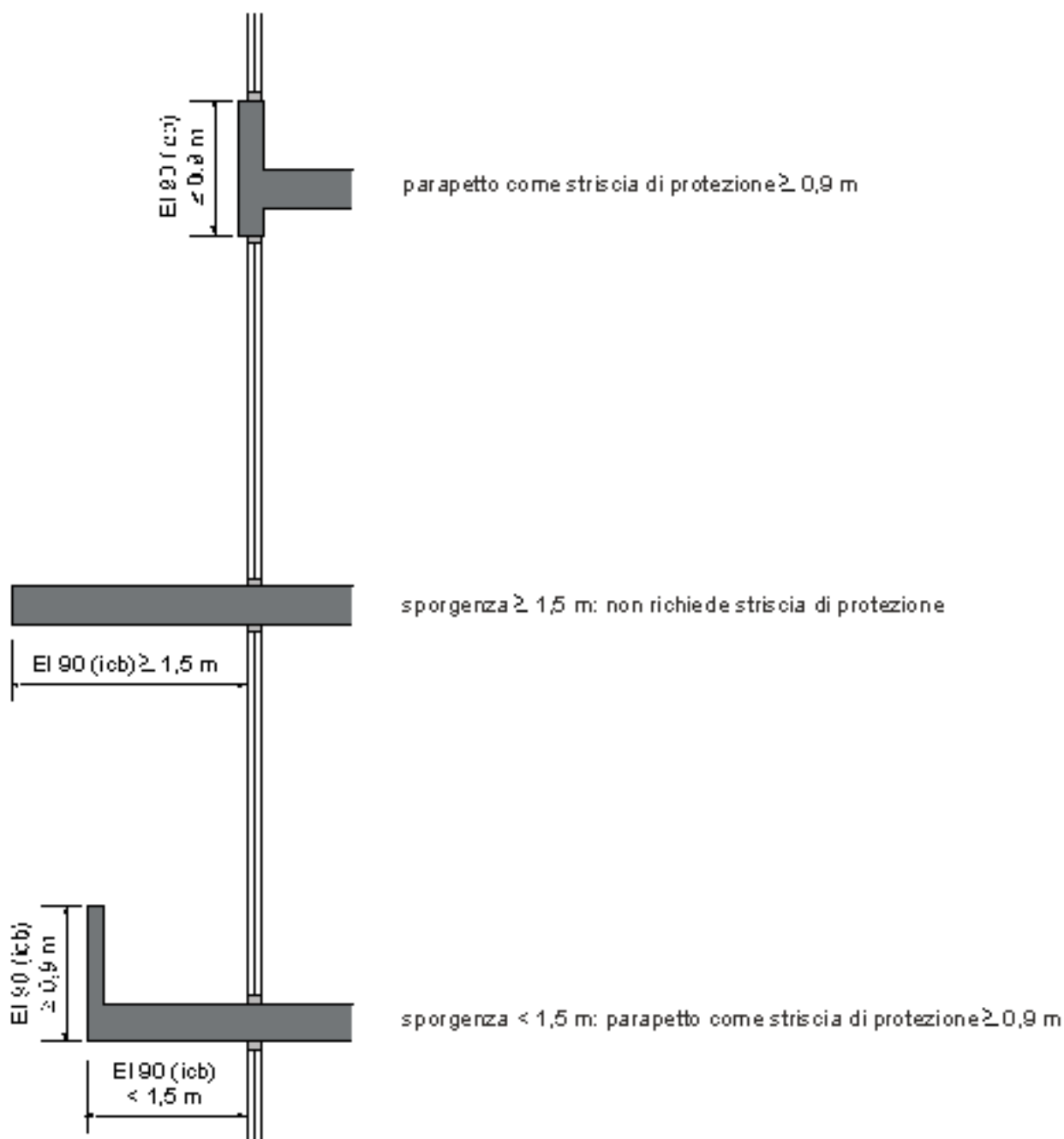
## Appendice

Quanto esposto nei testi e nei disegni della presente appendice sono precisazioni su alcune disposizioni delle direttive trattate nella pubblicazione di supporto; esse non hanno un valore autonomo o un valore normativo supplementare.

### Cifra 5.2 Muri tagliafuoco

I tetti di edifici o parti di edifici adiacenti più bassi devono avere resistenza al fuoco EI 90 (icb) su una distanza minima di 5 m e in detta zona non devono essere installati lucernari o elementi traslucidi.

### Cifra 5.3 Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco

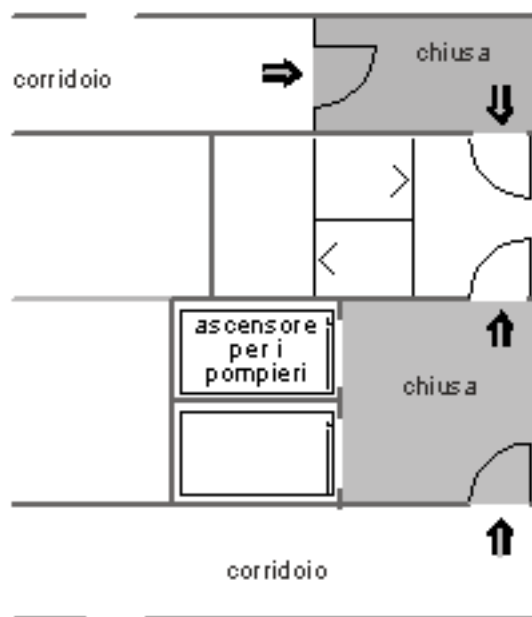
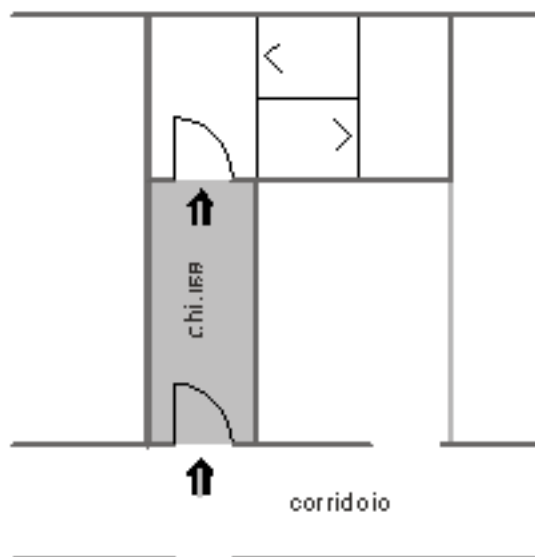


## Cifra 6.3.1 Vani scale

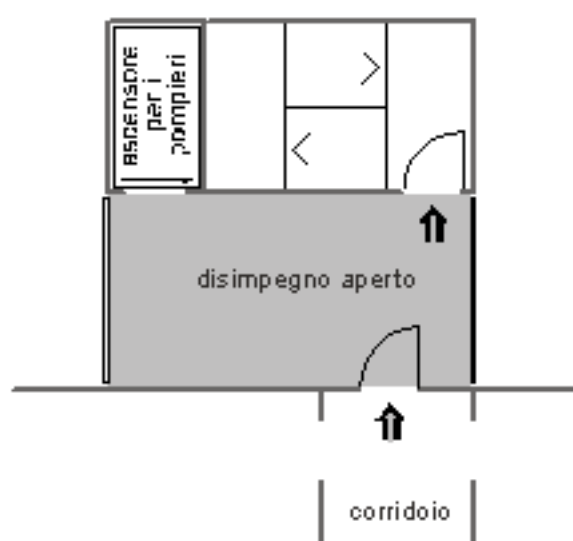
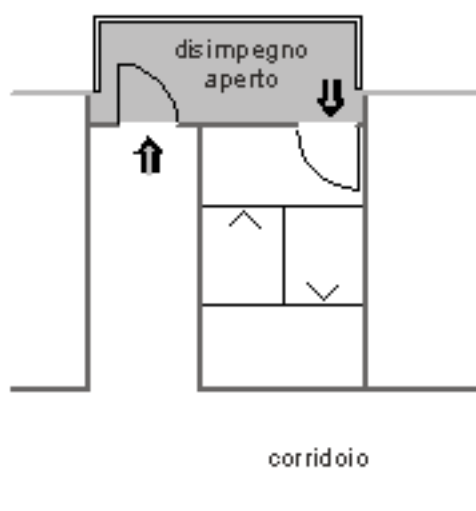
### Disposizione delle chiuse e dei disimpegni aperti

La distanza tra le due porte della chiusa o del balcone di fuga deve essere il più grande possibile. Le dimensioni minime della chiusa o del balcone di fuga devono essere 2,4 m x 1,2 m. Se viene installato un ascensore per i pompieri, la chiusa o il disimpegno davanti all'ascensore deve essere di dimensioni tali da consentire l'uso di dispositivi di soccorso (portabili o altri dispositivi simili). Le dimensioni minime del vano di sbarramento o del disimpegno devono essere 2,4 m x 2,4 m.

#### Accesso attraverso chiuse aerate



#### Accesso attraverso disimpegni aperti verso l'esterno lungo tutto il percorso



### Cifra 6.3.3 Corridoi

Negli edifici alti ad uso amministrativo dotati di impianti sprinkler, per i corridoi e le zone combinate valgono gli stessi requisiti come per i fabbricati fino al limite degli edifici alti.

### Cifra 6.5 Impianti di evacuazione di fumo e calore

Gli impianti di ventilazione meccanici per mantenere le vie di fuga libere dal fumo non devono essere utilizzati per altri scopi e devono essere dimensionati in modo tale che, in caso di incendio, le chiuse e i vani scale di sicurezza siano percorribili in sicurezza.

L'ubicazione degli elementi di attivazione dei dispositivi di evacuazione di fumo e calore deve essere concordata con i pompieri. I punti di attivazione devono essere combinati per quanto possibile con altri dispositivi antincendio (pannello di comando e di segnalazione degli impianti di rivelazione d'incendio ad uso dei pompieri, comando antincendio degli impianti ascensori ecc.).

### Cifra 7.5 Ascensori per i pompieri

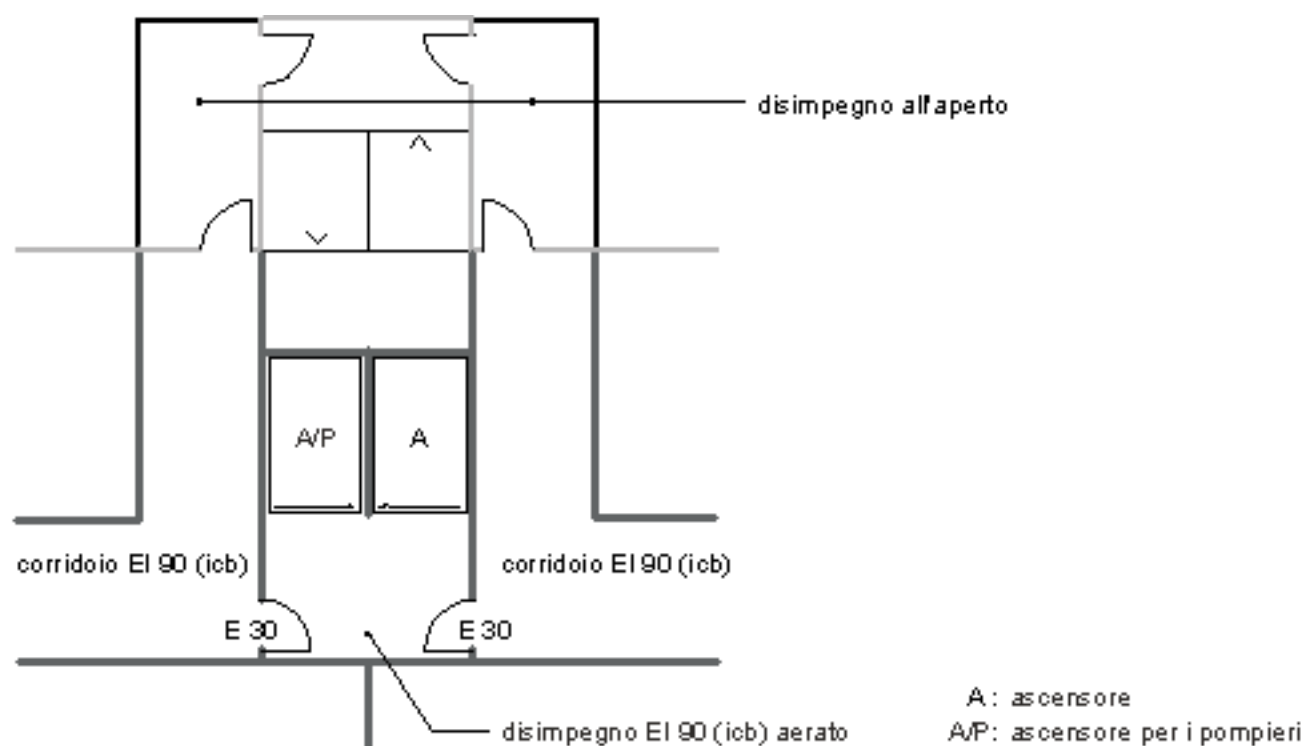
Se dal punto di vista della commutazione l'ascensore fa parte di un gruppo di ascensori, tra il locale macchine dell'ascensore per i pompieri e il locale macchine degli altri ascensori si deve disporre un passaggio sufficientemente largo in modo da garantire una visione d'insieme. L'apertura deve essere chiusa con una porta EI 30.

Se il contatto a vista tra le macchine e i pannelli è insufficiente a causa del senso di apertura delle porte, nella parete devono essere realizzate aperture supplementari. Le aperture devono essere chiuse con vetrate fisse con resistenza al fuoco EI 30 (icb).

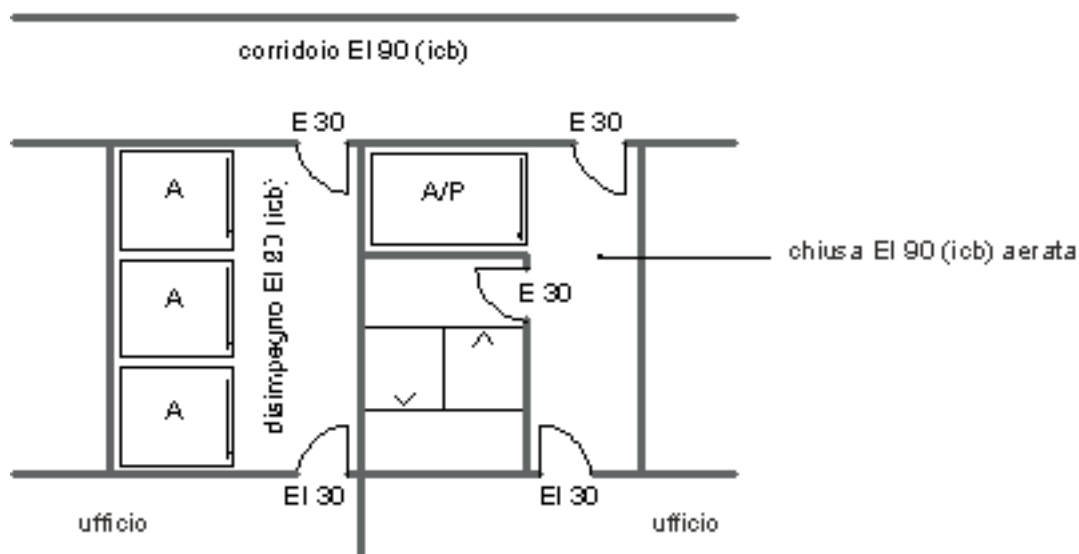
La profondità minima del disimpegno deve essere 2,4 m.

#### **Esempi:**

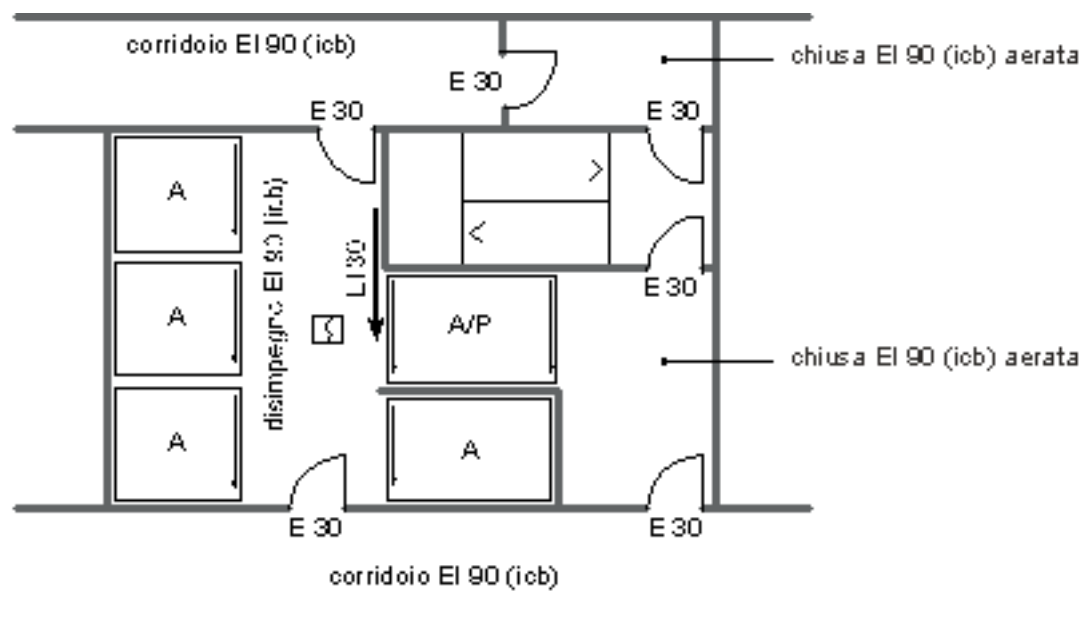
Accesso all'ascensore per i pompieri dal corridoio attraverso un disimpegno con chiusure antincendio.



Accesso all'ascensore per pompieri dai locali e dai corridoi attraverso la chiusa del vano scale di sicurezza.



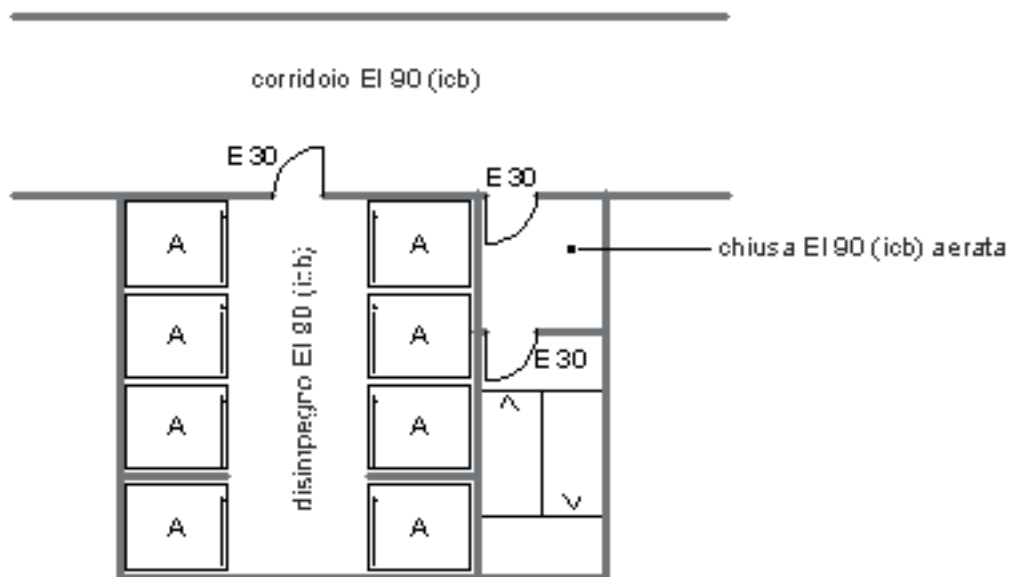
Accesso all'ascensore per pompieri dai corridoi attraverso la chiusa del vano scale di sicurezza; in caso d'incendio, attivazione automatica della chiusura antincendio tra disimpegno e ascensore per i pompieri.



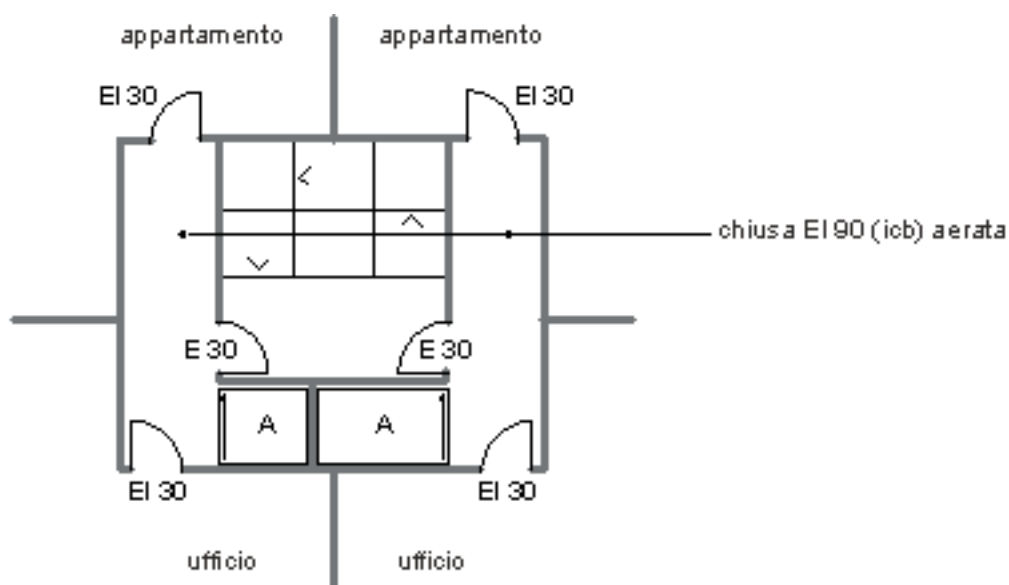
- A : ascensore
- A/P : ascensore per i pompieri
- : rivelatore di fumo per il comando della chiusura antincendio davanti all'ascensore per i pompieri

**Cifra 9.1.2 Accesso**

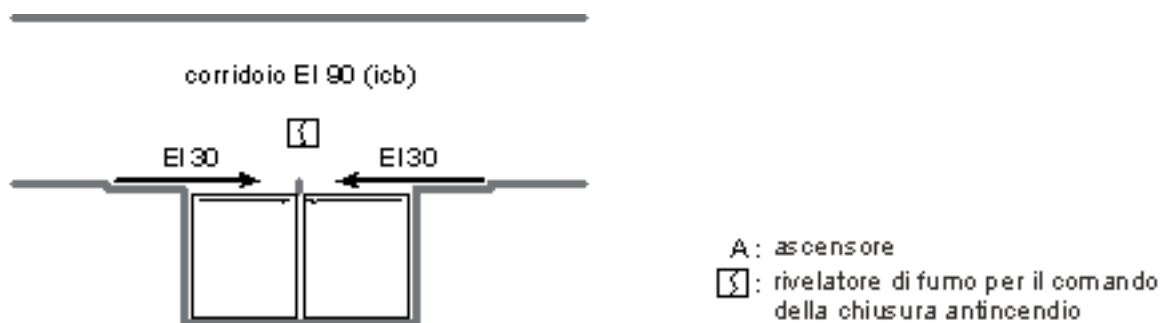
Accesso agli ascensori dal corridoio, passando per un disimpegno



Accesso agli ascensori dai locali passando per chiuse



Accesso agli ascensori dal corridoio, in caso di incendio, attivazione della chiusura antincendio automatica tra corridoio e ascensori.



### **Cifra 9.4 Impianti elettrici**

I trasformatori devono essere installati in locali separati, aerati direttamente all'esterno, con resistenza al fuoco EI 90 (icb). Le porte non devono condurre direttamente in un vano scale. Verso l'interno, le porte devono avere resistenza al fuoco EI 30.

I locali per impianti elettrici (ad es. locali con impianti di distribuzione a bassa tensione, locali per la gestione dell'alimentazione elettrica) devono essere costruiti con resistenza al fuoco EI 90 (icb).

Verso l'interno le porte devono avere una resistenza al fuoco EI 30 e devono aprirsi nella direzione delle vie di fuga. Non devono condurre in un vano scale di sicurezza.

Se per la visibilità dell'impianto è necessario, i punti di comando rilevanti in caso di incendio devono essere contrassegnati.

### **Cifra 11 Requisiti specifici per locali e destinazioni d'uso particolari**

Non è ammesso installare in edifici alti gli esercizi con sostanze pericolose (stoccaggio, manipolazione) o che presentano un carico di incendio molto elevato.

## **Legenda**

### **Simboli e abbreviazioni**

(icb)	incombustibile
—	linea di costruzione senza ulteriore indicazione
■	parte della costruzione con resistenza al fuoco
∩	porta
➡	direzione di fuga, uscita del locale

I disegni riportati in appendice sono protetti da diritti d'autore. La ristampa, la riproduzione su carta e qualsiasi altra forma di riproduzione su altri supporti per i dati o mezzi mediali è consentita con l'indicazione della fonte.