



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

PUBBLICAZIONE DI SUPPORTO ANTINCENDIO

Edifici con locali a grande concentrazione di persone

© 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
Internet www.vkf.ch

Indice

1	Vincolo giuridico	5
2	Definizioni	5
2.1	Costruzioni e impianti con locali a grande concentrazione di persone	5
2.2	Numero di piani	5
3	Distanze di sicurezza	5
4	Utilizzo di materiali da costruzione combustibili	6
4.1	Requisiti generali	6
4.2	Pareti esterne	6
4.3	Tetti	6
4.4	Pareti interne, soffitti e pavimenti	6
5	Strutture portanti	7
5.1	Requisiti generali	7
5.2	Concetto di protezione antincendio edile	7
5.3	Concetto di protezione antincendio con impianti sprinkler	8
5.4	Locali e compartimenti tagliafuoco con requisiti più rigorosi	8
6	Parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco	8
6.1	Requisiti generali	8
6.1.1	Formazione dei compartimenti tagliafuoco	8
6.1.2	Resistenza al fuoco	9
6.2	Muri tagliafuoco	9
6.3	Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco	9
6.3.1	Generalità	9
6.3.2	Concetto di protezione antincendio edile	9
6.3.3	Locali e compartimenti tagliafuoco con requisiti più rigorosi	10
6.4	Chiusure antincendio	10
6.5	Sbarramenti antincendio	10
6.6	Vani tecnici	10
6.6.1	Pareti dei vani tecnici	10
6.6.2	Suddivisioni orizzontali	11
6.6.3	Suddivisioni verticali	11
7	Vie di fuga	11
7.1	Requisiti generali	11
7.2	Numero, lunghezza, larghezza	11
7.2.1	Un vano scale	11
7.2.2	Più vani scale	11
7.2.3	Lunghezza delle vie di fuga nel locale	12
7.2.4	Lunghezza complessiva delle vie di fuga	12
7.2.5	Piani interrati	12
7.2.6	Larghezza delle vie di fuga (vedi appendice)	12
7.2.7	Uscite dai locali (vedi appendice)	12
7.3	Esecuzione	13
7.3.1	Vani scale	13
7.3.2	Scale	13
7.3.3	Gradini	13
7.3.4	Corridoi	14
7.3.5	Porte (vedi appendice)	14
7.3.6	Finiture	14

7.3.7	Disposizione delle sedie in locali a grande concentrazione di persone (vedi appendice)	14
7.4	Segnalazione e illuminazione di sicurezza (vedi appendice)	15
7.5	Impianti di evacuazione di fumo e calore	15
8	Strutture tecniche antincendio	15
8.1	Dispositivi di spegnimento	15
8.1.1	Necessità	15
8.1.2	Ubicazione	16
8.1.3	Numero di apparecchi	16
8.2	Impianti sprinkler e impianti di rivelazione d'incendio (vedi appendice)	16
8.3	Impianti di evacuazione di fumo e calore	16
8.3.1	Necessità	16
8.3.2	Esecuzione	17
8.3.3	Destinazioni d'uso particolari	17
8.4	Protezione contro i fulmini	17
9	Protezione antincendio difensiva	17
9.1	Accessibilità per i pompieri	17
9.2	Pompieri aziendali	17
9.3	Allarme	17
10	Impianti tecnici interni	18
10.1	Impianti ascensori e scale mobili	18
10.2	Impianti termotecnici	18
10.2.1	Installazione	18
10.2.2	Stoccaggio dei combustibili	19
10.3	Impianti tecnici di aerazione	19
10.4	Impianti elettrici (vedi appendice)	19
11	Decorazioni	20
11.1	Generalità	20
11.2	Materiali	20
12	Protezione antincendio aziendale	20
12.1	Generalità	20
12.2	Incaricati della sicurezza	20
12.3	Istruzione del personale	21
12.4	Piani di protezione antincendio e schemi di intervento per i pompieri	21
12.5	Evacuazione	21
12.6	Prevenzione antincendio (vedi appendice)	21
13	Requisiti specifici per locali e destinazioni d'uso particolari	21
13.1	Palcoscenici	21
13.2	Cucine industriali	22
13.2.1	Formazione dei compartimenti tagliafuoco	22
13.2.2	Impianti tecnici di aerazione	22
13.3	Autorimesse per veicoli a motore	23
Appendice		24

1 Vincolo giuridico

1 La presente pubblicazione di supporto comprende un estratto dei più importanti requisiti applicabili in caso normale alla protezione antincendio relativa a costruzioni e impianti con locali a grande concentrazione di persone.

2 Per particolari tipi di edifici, ad es. edifici alti, 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 Costruzioni e impianti con locali a grande concentrazione di persone

Si considerano costruzioni e impianti con locali a grande concentrazione di persone in particolare sale multiuso, palestre, padiglioni espositivi, edifici scolastici con sale multiuso, stazioni ferroviarie, teatri, cinema, ristoranti e luoghi simili dotati di spazi in cui possono trattenersi più di 100 persone, negozi e grandi magazzini con una superficie di vendita complessiva inferiore ai 1200 m², qualora il numero di persone accertate sia superiore a 100.

2.2 Numero di piani

Ai fini della protezione antincendio vengono considerati tutti i piani interi, le soffitte abitabili e gli attici.

3 Distanze di sicurezza

1 La distanza di sicurezza va calcolata in modo da impedire la propagazione dell'incendio tra costruzioni e / o tra impianti con conseguente pericolo per gli stessi. Devono essere presi in considerazione la tipologia, l'ubicazione, le dimensioni e la destinazione d'uso degli stessi.

2 Qualora i regolamenti edilizi non richiedano distanze maggiori di sicurezza, per la protezione antincendio devono essere rispettate le seguenti distanze di sicurezza:

- a 10 m, se entrambe le pareti esterne adiacenti presentano lo strato esterno di tipo combustibile;
- b 7,5 m, se una delle pareti esterne adiacenti presenta lo strato esterno di tipo combustibile e l'altra di tipo incombustibile;
- c 5 m, se entrambe le pareti esterne presentano lo strato esterno di tipo incombustibile.

3 Si deve tenere conto in maniera adeguata delle parti combustibili delle pareti esterne, nonché delle parti di costruzioni e impianti sporgenti come i balconi, i cornicioni di gronda e le verande.

4 Se non sono state realizzate le distanze di sicurezza richieste, le pareti esterne adiacenti dovranno soddisfare requisiti più rigorosi per quanto riguarda combustibilità e resistenza al fuoco.

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

4 Utilizzo di materiali da costruzione combustibili

4.1 Requisiti generali

1 È ammesso utilizzare materiali da costruzione combustibili solo se non causano un rischio inammissibile maggiore. In particolare sono determinanti i seguenti fattori:

- a comportamento al fuoco, formazione di fumo, gocciolamento e caduta di materiale infiammato, sviluppo di calore e sviluppo di gas di combustione pericolosi;
- b natura e quantità delle sostanze utilizzate;
- c concentrazione di persone;
- d numero di piani;
- e tipologia, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso di costruzioni, impianti o compartimenti tagliafuoco.

2 Non sono ammessi come materiali da costruzione i materiali facilmente infiammabili e quelli che bruciano rapidamente.

3 Nelle aree in cui si trovano fonti di ignizione si devono utilizzare materiali da costruzione incombustibili, oppure mantenere distanze di sicurezza sufficienti.

4 Elementi traslucidi, pannelli solari e simili, realizzati in materiale da costruzione combustibile, devono avere superfici limitate.

5 L'uso di materiali da costruzione che producono gioccolamenti o cadute di materiale infiammato, gas combustibili o vapori molto irritanti e che favoriscono il panico, non deve essere tale da mettere in pericolo le persone.

6 Per pareti esterne, tetti, pareti interne, rivestimenti per pavimenti, tubazioni e isolamenti di tubazioni ecc. valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Utilizzo di materiali da costruzione combustibili](#)".

4.2 Pareti esterne

1 I materiali e i sistemi costruttivi delle pareti esterne non devono né favorire la propagazione dell'incendio da piano a piano, né costituire un pericolo per il vicinato.

2 Le pareti esterne non portanti di costruzioni e impianti a tre o più piani, fino al limite degli edifici alti, devono essere realizzate in materiali da costruzione incombustibili o con resistenza al fuoco EI 30.

3 L'ultimo strato del rivestimento delle pareti esterne deve essere incombustibile. Tale disposizione non comprende costruzioni e impianti con un massimo di due piani

4.3 Tetti

1 I materiali e i sistemi costruttivi dei tetti non devono né favorire la propagazione dell'incendio, né costituire un pericolo per il vicinato.

2 L'ultimo strato dei tetti deve essere incombustibile. Le eccezioni sono ammesse in funzione della tipologia e della superficie del tetto. Questo vale anche per gli strati termoisolanti e gli altri strati del tetto.

4.4 Pareti interne, soffitti e pavimenti

1 Per pareti interne, soffitti e pavimenti, i materiali combustibili sono ammessi solo se per motivi di destinazione d'uso dei locali, o di formazione dei compartimenti tagliafuoco, non

sono richiesti altri requisiti per il comportamento al fuoco dei materiali da costruzione o per la resistenza al fuoco di parti della costruzione.

2 Nei locali a grande concentrazione di persone soffitti sospesi, pavimenti tecnici e rivestimenti di pareti e soffitti devono essere in materiali con un indice di combustibilità minimo di 4.2.

3 Nei locali con soffitti sospesi, rivestimenti di pareti e soffitti in materiale combustibile e una superficie superiore a 2400 m² o 1200 m² (costruzioni combustibili a due e più piani), si dovranno eventualmente adottare misure antincendio supplementari.

4 Non sono ammessi elementi tesi e rivestimenti tessili di soffitti in materiale combustibile.

5 Strutture portanti

5.1 Requisiti generali

1 La resistenza al fuoco delle strutture portanti va calcolata in modo da garantire l'evacuazione delle persone e l'intervento antincendio. In particolare sono determinanti i seguenti fattori:

- numero di piani;
- carico di incendio mobile e immobile totale;
- tipologia, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso di costruzioni, impianti o compartimenti tagliafuoco.

2 Gli impianti sprinkler possono essere presi in considerazione per la determinazione della resistenza al fuoco delle strutture portanti.

3 Le strutture portanti dei piani interrati devono avere la stessa resistenza al fuoco dei piani fuori terra; in ogni caso non inferiore a R 60 (icb).

4 Non devono soddisfare particolari requisiti le strutture portanti per:

- costruzioni e impianti a un piano situati fuori terra;
- l'ultimo piano di costruzioni o impianti a più piani.

5 Per le strutture portanti che formano compartimenti tagliafuoco valgono anche i requisiti per le parti delle costruzioni che formano compartimenti tagliafuoco.

6 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Strutture portanti](#)".

5.2 Concetto di protezione antincendio edile

I requisiti di resistenza al fuoco e di combustibilità delle strutture portanti si basano, in particolare, su ubicazione, numero di piani e dimensioni di costruzioni e impianti o dei compartimenti tagliafuoco:

Numero di piani fuori terra Destinazione	2		3	4	5-6	7-8 esclusi edifici alti
	fino a 600 m ² cb fino a 1200 m ² icb [1]	oltre 600 m ² cb oltre 1200 m ² icb [1]				
• Edifici con locali a grande concentrazione di persone	R 30 (cb) R 30	R 30 (cb) R 30	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)

	Struttura portante in materiali da costruzione e combustibili
	Struttura portante in materiali da costruzione combustibili

Tabella 1

Legenda:

[1] I limiti delle superficie lorde dei piani (m²) sono dipendenti, se la struttura portante sia di materiale combustibile (cb) o incombustibile (icb).

5.3 Concetto di protezione antincendio con impianti sprinkler

A meno che l'installazione degli impianti sprinkler non sia necessaria in relazione all'uso a cui sono destinati costruzioni e impianti o per altri motivi, essi possono essere presi in considerazione per la determinazione della resistenza al fuoco delle strutture portanti, in edifici destinati a determinati usi, fino agli edifici alti. In questi casi la resistenza al fuoco può essere ridotta al massimo di 30 minuti. I requisiti della tabella 2 valgono come soluzioni standard. Ulteriori riduzioni sono possibili solo in base [all'Art. 11](#) della Norma di protezione antincendio e con fornitura di prova adeguata:

Destinazione	Numero di piani N _o di terra		3	4	5-6	7-8 esclusi edifici alti
	2 fino a 600 m ² cb [1] fino a 1200 m ² icb	2 oltre 600 m ² cb [1] oltre 1200 m ² icb				
• Edifici con locali a grande concentrazione di persone	incombustibile [2]	R 30 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)
	combustibile [2]	R 30				



Tabella 2

In grassetto: Requisiti ridotti con la dotazione di impianti sprinkler

Legenda:

[1] I limiti delle superficie lorde dei piani (m²) sono dipendenti, se la struttura portante sia di materiale combustibile (cb) o incombustibile (icb).

[2] Sufficientemente dimensionato.

5.4 Locali e compartimenti tagliafuoco con requisiti più rigorosi

Per singoli locali e compartimenti tagliafuoco a rischio accresciuto per le persone, con un carico di incendio molto elevato o un rischio di incendio elevato, occorre aumentare la resistenza al fuoco della struttura portante rispetto ai requisiti riportati alle cifre 5.2 e 5.3.

6 Parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco

6.1 Requisiti generali

6.1.1 Formazione dei compartimenti tagliafuoco

1 In costruzioni e impianti, i compartimenti tagliafuoco devono essere disposti secondo la tipologia, l'ubicazione e le dimensioni.

2 In particolare, devono essere suddivisi in compartimenti tagliafuoco:

- costruzioni e impianti contigui molto estesi;
- ogni piano;
- corridoi e vani scale che servono da vie di fuga e di soccorso;
- collegamenti verticali, quali vani degli ascensori, di ventilazione, vani tecnici e di smaltimento;
- locali tecnici;
- locali con diversa destinazione d'uso, soprattutto se presentano un pericolo di incendio differente.

3 I locali a grande concentrazione di persone devono essere separati dalle altre zone con compartimenti tagliafuoco. Se si trovano al di sotto del primo piano interrato, occorre

adottare provvedimenti supplementari, quali compartimenti tagliafuoco separati, vie di fuga supplementari, impianti per l'evacuazione di fumo e calore.

4 I locali amministrativi, di esercizio e altri non accessibili al pubblico devono essere eseguiti come compartimenti tagliafuoco separati.

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

6.1.2 Resistenza al fuoco

1 La resistenza al fuoco delle parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco deve essere calcolata in modo da evitare che l'incendio si propaghi in altri compartimenti tagliafuoco. In particolare sono determinanti i seguenti fattori:

- a tipo (muri tagliafuoco, pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco);
- b resistenza al fuoco delle strutture portanti;
- c numero di piani;
- d carico di incendio mobile e immobile totale;
- e tipologia, ubicazione e dimensioni di costruzioni, impianti o compartimenti tagliafuoco.

2 Gli impianti sprinkler possono essere presi in considerazione per la determinazione sia della resistenza al fuoco di pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco, sia delle dimensioni ammissibili dei compartimenti tagliafuoco.

3 La resistenza al fuoco minima di parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco è di 30 minuti.

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

6.2 Muri tagliafuoco

1 Tra costruzioni e impianti contigui con locali a grande concentrazione di persone, i muri tagliafuoco devono avere resistenza al fuoco REI 180 (icb).

2 Per i muri tagliafuoco tra costruzioni o tra impianti con carico di incendio debole o medio fino a tre piani, è sufficiente una resistenza al fuoco REI 90 (icb).

6.3 Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco

6.3.1 Generalità

1 Le pareti e le solette che formano compartimenti tagliafuoco devono avere la stessa resistenza al fuoco della struttura portante; in ogni caso non inferiore a EI 30.

2 Le pareti e le solette che formano compartimenti tagliafuoco nei piani interrati devono essere costruite con una resistenza al fuoco minima EI 60 (icb).

6.3.2 Concetto di protezione antincendio edile

I requisiti di resistenza al fuoco e di combustibilità di pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco si basano in particolare su ubicazione, numero di piani, destinazione d'uso e dimensioni di costruzioni e impianti o dei compartimenti tagliafuoco:

Numero di piani non terra Destinazione	1 e sottopiano	2	3	4	5-6	7-8 esclusi edifici alti
- Edifici con locali a grande concentrazione di persone	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 60 (cb)	EI 60 (cb)	EI 60 (cb)	EI 60 (cb)




 Parete solette che formano compartimenti tagliafuoco in materiale da costruzione incombustibili

 Parete solette che formano compartimenti tagliafuoco in materiale da costruzione combustibili

Tabella 3

6.3.3 Locali e compartimenti tagliafuoco con requisiti più rigorosi

Per singoli locali e compartimenti tagliafuoco a rischio accresciuto per le persone, con un carico di incendio molto elevato o un rischio di incendio elevato, occorre aumentare la resistenza al fuoco delle pareti e delle solette che formano compartimenti tagliafuoco rispetto ai requisiti riportati alla cifra 6.3.2.

6.4 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).

6.5 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.

6.6 Vani tecnici

6.6.1 Pareti dei vani tecnici

- 1 Le pareti dei vani tecnici devono avere la stessa resistenza al fuoco della struttura portante; in ogni caso una resistenza al fuoco minima EI 30.
- 2 Gli sportelli di ispezione devono essere chiusi con chiusure antincendio con resistenza al fuoco EI 30. Se la superficie totale delle chiusure antincendio è superiore a 4 m², devono avere una resistenza al fuoco EI 30 (icb).

6.6.2 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.

6.6.3 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).

7 Vie di fuga

7.1 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](#)".

7.2 Numero, lunghezza, larghezza

7.2.1 Un vano scale

Se le vie di fuga portano a un solo vano scale, la superficie lorda del piano non deve superare i 600 m².

7.2.2 Più vani scale

1 Se le vie di fuga conducono a più vani scale, la superficie lorda del piano non deve superare 900 m² 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 che dispongono di locali con una concentrazione di persone superiore a 100 sono necessari almeno due vani scale, indipendentemente dalla superficie lorda dei piani.

7.2.3 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.

7.2.4 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.

7.2.5 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.

7.2.6 Larghezza delle vie di fuga [\(vedi appendice\)](#)

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.

7.2.7 Uscite dai locali [\(vedi appendice\)](#)

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.

7.3 Esecuzione

7.3.1 Vani scale

1 I vani scale che servono da vie di fuga devono essere realizzati come compartimenti tagliafuoco, con la stessa resistenza al fuoco richiesta per la struttura portante e comunque non inferiore a REI 60 (icb), e devono essere separati dai singoli piani con chiusure antincendio. La resistenza al fuoco necessaria per le chiusure antincendio dipende dal tipo e dalla destinazione d'uso delle costruzioni e degli impianti, ma non deve essere inferiore a EI 30, oppure, in zone con carico di incendio molto debole, E 30.

2 Nelle costruzioni e negli impianti fino a due piani e per i quali è ammessa una costruzione di tipo combustibile, è sufficiente una resistenza al fuoco REI 60 con isolamenti termici incombustibili e rivestimenti su entrambi i lati EI 30 (icb).

3 I vani scale adibiti ad uso pubblico 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.

4 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. Nell'area delle scale esterne occorre:

- a che le facciate siano in materiale da costruzione incombustibile e senza aperture;
- b rispettare le distanze di sicurezza per le aperture delle finestre o posare sistemi di facciate vetrate antincendio;
- c chiudere gli accessi ai corridoi o ai locali con porte tagliafuoco.

5 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.

7.3.2 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.

7.3.3 Gradini

Nelle vie di fuga non sono ammessi gradini singoli. È ammessa una successione di tre gradini, se esiste un'illuminazione di sicurezza. Rampe che servono da vie di fuga non possono avere una pendenza superiore al 6 %.

7.3.4 Corridoi

1 I corridoi che servono da vie di fuga devono essere realizzati come compartimenti tagliafuoco, con la stessa resistenza al fuoco richiesta per la struttura portante, e comunque non inferiore a EI 30 (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 Nelle costruzioni e negli impianti fino a tre piani e per i quali è ammessa una costruzione di tipo combustibile, è sufficiente una resistenza al fuoco EI 30 con rivestimento incombustibile sul lato delle vie di fuga.

3 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.

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

7.3.5 Porte [\(vedi appendice\)](#)

1 Le porte devono potersi 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 situate sulle vie di fuga, che nel corso del normale funzionamento aziendale sono chiuse, devono essere dotate di dispositivi che, in caso di incendio e di panico, permettono un'apertura rapida e sicura.

4 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.

7.3.6 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. In costruzioni e impianti con un massimo di tre piani è sufficiente l'indice di combustibilità 5.2.

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

4 I lucernari in materiale combustibile devono avere indice di combustibilità 4.1. La loro estensione deve essere inferiore al 10 % della superficie di base delle scale. Le aree parziali devono essere inferiori a 2 m².

7.3.7 Disposizione delle sedie in locali a grande concentrazione di persone [\(vedi appendice\)](#)

1 I posti a sedere devono essere sistemati in file e suddivisi da passaggi, in modo che le uscite possano essere raggiunte il più direttamente possibile.

2 Il libero passaggio tra le file di posti a sedere non deve essere inferiore a 0,45 m. Le vie di circolazione devono avere una larghezza netta di almeno 1,2 m.

3 In una fila di posti a sedere accessibile da due parti non devono figurare più di 32 posti. Se eccezionalmente l'accesso è possibile da un solo lato, sono consentiti al massimo 16 posti.

4 Le sedie devono essere saldamente fissate al pavimento. Se non è possibile, le sedie di una fila devono essere tra loro collegate in modo che il pubblico non le possa separare. È vietato collocare le sedie nelle vie di circolazione. Le sedie ribaltabili lungo le vie di circolazione devono alzarsi automaticamente.

5 All'interno di stadi, teatri, cinema o altri edifici simili, il materiale delle sedie deve avere un indice di combustibilità 5.2, all'aperto è sufficiente un indice di combustibilità 5.1.

7.4 Segnalazione e illuminazione di sicurezza ([vedi appendice](#))

1 Le uscite e le vie di fuga devono essere indicate da segnali di soccorso con un'illuminazione di sicurezza.

2 L'illuminazione dei segnali di soccorso deve essere permanentemente accesa, fino a quando vi sono persone all'interno dei locali.

3 I locali e le vie di fuga devono essere dotati di un'illuminazione di sicurezza. In caso di interruzione della corrente l'illuminazione di sicurezza deve accendersi immediatamente.

4 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Segnalazione delle vie di fuga - Illuminazione di sicurezza - Alimentazione elettrica di emergenza](#)".

7.5 Impianti di evacuazione di fumo e calore

1 I vani scale 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, ma non deve essere inferiore a 0,5 m².

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 Se la larghezza delle scale è superiore o uguale a 3,6 m, e in funzione della concentrazione di persone, i vani scale devono essere dotati di un impianto di ventilazione fisso in sovrappressione, in modo da garantire l'assenza di fumo.

5 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.

8 Strutture tecniche antincendio

8.1 Dispositivi di spegnimento

8.1.1 Necessità

1 Le costruzioni e gli impianti con locali a grande concentrazione di persone 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 e dimensioni di costruzioni e impianti o compartimenti tagliafuoco.

2 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio "[Dispositivi di spegnimento](#)".

8.1.2 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 È ammesso collocare i mezzi di spegnimento nei vani scale se l'accesso di più locali è situato direttamente nel vano scale.
- 5 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.

8.1.3 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.

8.2 Impianti sprinkler e impianti di rivelazione d'incendio ([vedi appendice](#))

- 1 A seconda di concetto di protezione antincendio, concentrazione di persone, numero di piani, tipologia, ubicazione e dimensioni, le costruzioni, gli impianti o i compartimenti tagliafuoco dovranno essere dotati di impianti sprinkler o di rivelazione d'incendio sufficientemente dimensionati.
- 2 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](#)".

8.3 Impianti di evacuazione di fumo e calore

8.3.1 Necessità

- 1 A seconda di concentrazione di persone, numero di piani, tipologia, ubicazione e dimensioni, i locali a grande concentrazione di persone, nonché le vie di fuga (vedi cifra 7.5), dovranno essere dotati di impianti di evacuazione di fumo e calore sufficientemente dimensionati.
- 2 I locali a grande concentrazione di persone, fino a un massimo di 1000 persone, devono essere dotati di 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.
- 3 Per i locali a grande concentrazione di persone, fino a un massimo di 1000 persone, le misure da adottare per l'evacuazione di fumo e calore devono essere stabilite sulla base di concetti specifici per l'evacuazione di fumo e calore.

8.3.2 Esecuzione

- 1 Gli sbocchi per l'evacuazione di fumo e calore devono essere distribuiti uniformemente nella zona del tetto o sulle pareti esterne in corrispondenza dei soffitti.
- 2 Le aperture per il ricambio dell'aria (ad es. aperture in facciate, porte, portoni e finestre) devono essere disposte in prossimità del pavimento. Devono essere di dimensioni almeno equivalenti alle aperture di sfogo per l'evacuazione di fumo e calore.
- 3 Gli impianti di evacuazione di fumo e calore devono essere attivabili manualmente da un luogo sicuro in caso di incendio. Nei punti operativi deve essere possibile identificare chiaramente se gli impianti di evacuazione di fumo e calore sono in funzione.
- 4 Secondo il concetto di protezione adottato, le autorità di protezione antincendio possono esigere che gli impianti di evacuazione di fumo e calore siano dotati di un'attivazione supplementare automatica (ad es. comando per mezzo di impianti sprinkler o di rivelazione d'incendio).
- 5 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio ["Impianti di evacuazione di fumo e calore"](#).

8.3.3 Destinazioni d'uso particolari

Se gli edifici e gli impianti sono destinati a usi particolari (ad es. impianti di trasporto come stazioni e aeroporti, oppure edifici dalla volumetria ampia con vie commerciali o cortili interni utilizzati, padiglioni espositivi), oppure se in caso di incendio si prevede un forte sviluppo di fumo e calore (ad es. magazzini di pneumatici, depositi di materiali sintetici), i provvedimenti da adottare per l'evacuazione di fumo e calore devono essere stabiliti sulla base di concetti specifici per l'evacuazione di fumo e calore (ad es. in base a prove di calcolo).

8.4 Protezione contro i fulmini

- 1 Le costruzioni e gli impianti con locali a grande concentrazione di persone devono essere dotati di impianti parafulmine sufficientemente dimensionati.
- 2 Valgono inoltre le disposizioni della direttiva antincendio ["Impianti parafulmine"](#).

9 Protezione antincendio difensiva

9.1 Accessibilità per i pompieri

- 1 Le costruzioni e gli impianti a grande concentrazione di persone 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.

9.2 Pompieri aziendali

Su richiesta delle autorità di protezione antincendio si dovrà organizzare un corpo di pompieri aziendali.

9.3 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.

10 Impianti tecnici interni

10.1 Impianti ascensori e scale mobili

1 Gli ascensori, che in costruzioni e impianti collegano tra di loro più compartimenti tagliafuoco, devono essere collocati all'interno di un vano o in un vano scale con la stessa resistenza al fuoco della struttura portante; in ogni caso non inferiore a EI 30 (icb) .

2 I locali macchine e pulegge devono essere costruiti con la stessa resistenza al fuoco della struttura portante; in ogni caso non inferiore a EI 30 (icb).

3 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.

4 Gli ascensori in costruzioni e impianti con locali a grande concentrazione di persone devono essere dotati di un comando antincendio solo se collegano più di tre fermate.

5 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.

6 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.

7 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.

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

10.2 Impianti termotecnici

10.2.1 Installazione

1 Gli impianti termotecnici con potenza termica nominale inferiore a 70 kW devono essere installati in locali con resistenza al fuoco EI 30 (icb). Le porte devono avere resistenza al fuoco EI 30. Se il tipo di impianti termotecnici lo consente e il rischio di incendio è minimo, è ammesso utilizzare i locali di installazione anche per altri usi.

2 Gli impianti termotecnici con potenza termica nominale superiore a 70 kW devono essere installati in locali separati, con resistenza al fuoco EI 60 (icb). Le porte devono avere resistenza al fuoco EI 30 e devono aprirsi nella direzione delle vie di fuga.

3 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.

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

- 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](#)".

10.2.2 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 60 (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 60 (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 60 (icb).

10.3 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 m³/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 m³/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](#)".

10.4 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.

11 Decorazioni

11.1 Generalità

- 1 Le decorazioni non devono aumentare la pericolosità di incendio. In caso di incendio le persone non devono essere esposte a rischi e le vie di fuga devono essere garantite.
- 2 Le decorazioni devono essere applicate in modo da
 - a non mettere in pericolo la sicurezza delle persone;
 - b non limitare la visibilità delle segnalazioni delle vie di fuga e delle uscite (segnali di soccorso);
 - c non coprire l'illuminazione di sicurezza, né ridurre la funzionalità della stessa;
 - d non coprire od ostruire le uscite;
 - e non coprire i dispositivi di rivelazione d'incendio e di spegnimento (ad es. rivelatori di incendio manuali, rivelatori di incendio, estintori portatili, posti di spegnimento fissi, sprinkler) e non pregiudicare la funzionalità e l'accessibilità dei dispositivi;
 - f non poter prendere fuoco a causa di irraggiamenti di calore provenienti da lampade, dispositivi di riscaldamento, motori e altri apparecchi simili; inoltre questi non devono produrre pericolosi accumuli termici.
- 3 Nelle vie di fuga non è permesso applicare decorazioni combustibili.
- 4 Palloncini per bambini e pubblicitari possono essere gonfiati solo con gas incombustibile o miscela gassosa.

11.2 Materiali

- 1 Le decorazioni applicate nei locali adibiti ad uso pubblico devono essere in materiale difficilmente combustibile (indice di combustibilità 5.1). Nei locali dotati di un impianto sprinkler sono sufficienti materiali con indice di combustibilità 4.1.
- 2 In caso di incendio i materiali non devono produrre gocciolamenti incandescenti o sviluppare gas tossici.

12 Protezione antincendio aziendale

12.1 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 una sufficiente 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.

12.2 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. Essi sono responsabili in particolare del rispetto e della sorveglianza della protezione antincendio edile, tecnica e aziendale.

12.3 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.

12.4 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.

12.5 Evacuazione

In costruzioni e impianti con locali a grande concentrazione di persone, le autorità di protezione antincendio possono ordinare esercitazioni di evacuazione in modo da garantire un coordinamento efficace delle misure tecniche antincendio.

12.6 Prevenzione antincendio [\(vedi appendice\)](#)

1 In locali a grande concentrazione di persone il fuoco aperto non è ammesso. Sui palcoscenici l'impiego del fuoco aperto è soggetto a restrizioni.

2 Se il genere di manifestazione e il numero delle persone lo richiedono, deve essere emanato il divieto di fumare.

3 Per l'utilizzo di articoli pirotecnici per uso interno, in costruzioni e impianti adibiti ad uso pubblico, valgono le disposizioni della direttiva antincendio "[Sostanze pericolose](#)".

13 Requisiti specifici per locali e destinazioni d'uso particolari

13.1 Palcoscenici

1 Il palcoscenico e i locali contigui devono essere realizzati come compartimenti tagliafuoco e, per delimitare l'apertura del palcoscenico, occorre prevedere cortine a soffitto con resistenza al fuoco EI 30 (icb).

2 Per i palcoscenici di grandi dimensioni, lo spazio aperto verso la sala del pubblico deve essere dotato di una tenda di protezione a tenuta di fumo in materiale incombustibile ("sipario metallico") munita di un dispositivo di irrorazione.

3 Le scene (compresi i palcoscenici) devono essere equipaggiate con un impianto a diluvio.

4 I palcoscenici di medie e grandi dimensioni devono essere dotati di aperture di sfogo per il fumo. La superficie geometrica libera di aerazione deve corrispondere al 5 % (palcoscenici di medie dimensioni) o al 10 % (palcoscenici di grandi dimensioni) della superficie di scena principale. Se i palcoscenici sono di piccole dimensioni non è necessario installare impianti di evacuazione di fumo e calore.

5 Per i palcoscenici di grandi dimensioni si deve organizzare un servizio di sorveglianza antincendio, che deve essere presente a ogni spettacolo. I compiti di controllo che il

servizio di sorveglianza deve svolgere prima, durante e dopo lo spettacolo devono essere stabiliti in un regolamento di servizio.

6 Occorre osservare inoltre la nota esplicativa antincendio "[Palcoscenici](#)".

13.2 Cucine industriali

13.2.1 Formazione dei compartimenti tagliafuoco

1 Le cucine industriali devono essere installate in locali separati aventi la stessa resistenza al fuoco della struttura portante, in ogni caso non inferiore a EI 30 (icb). Le chiusure antincendio devono avere resistenza al fuoco EI 30.

2 Nelle cucine industriali collegate con i locali adiacenti tramite vani aperti, oppure, nel caso in cui nella zona aperta del buffet vengano installati apparecchi di cottura e di grill, è obbligatorio applicare ai soffitti cortine antincendio in materiale incombustibile. Le cortine in vetro devono avere resistenza al fuoco E 30.

13.2.2 Impianti tecnici di aerazione

1 Gli impianti tecnici di aerazione per cucine industriali devono essere costituiti da apparecchiature e canali separati.

2 I canali di espulsione dell'aria viziata devono essere a tenuta d'acqua, dotati di aperture per le pulizie e di raccordi di scarico adatti alla pulizia con vapore. All'esterno della cucina i canali devono avere una resistenza al fuoco EI 60 (icb).

3 I ventilatori per l'espulsione dell'aria viziata devono essere installati in un locale separato, con resistenza al fuoco EI 60 (icb). Se il volume dell'aria di espulsione è inferiore a 12 000 m³/h, gli apparecchi per il recupero del calore e per il condizionamento dell'aria possono essere installati nello stesso locale.

4 Se il volume di fumi da scaricare è superiore a 12 000 m³/h, lo scambiatore di calore dell'impianto per il recupero del calore può essere installato nello stesso locale nel quale è collocato il ventilatore per l'espulsione dei fumi. Altre parti dell'impianto, quali ventilatore e apparecchi per il condizionamento dell'aria, devono essere installate in un altro locale con resistenza al fuoco EI 60 (icb). Come termovettori sono ammessi solo liquidi incombustibili.

5 Se, oltre alla cucina, vi sono altri locali dotati di impianti di immissione ed espulsione dell'aria viziata e se il volume complessivo dell'aria da evacuare:

- a è inferiore a 4000 m³/h, per l'aria di immissione e di espulsione si possono utilizzare impianti con canali e apparecchiature comuni per il condizionamento dell'aria e per il recupero del calore. Gli apparecchi devono essere collocati in un locale separato con resistenza al fuoco EI 60 (icb);
- b è tra 4000 e 12 000 m³/h, l'impianto di espulsione dell'aria viziata per la cucina deve essere separato da quello per gli altri locali e deve essere dotato di canali e apparecchiature proprie. I ventilatori e gli impianti per il recupero del calore e il condizionamento dell'aria possono essere collocati nello stesso locale separato, con resistenza al fuoco EI 60 (icb). Il recupero del calore può avvenire in comune;
- c è superiore a 12 000 m³/h, per i fumi di espulsione si deve montare un impianto dotato di canali e di ventilatore propri. Tale impianto deve essere installato in un locale separato con resistenza al fuoco EI 60 (icb).

6 I canali di espulsione dell'aria viziata della cucina nei vani tecnici devono essere separati tra loro e da altre installazioni; la separazione deve avere una resistenza al fuoco EI 30 (icb).

13.3 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 30. 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 di concetto di prevenzione d'incendio, del numero di piani, di tipologia, ubicazione e dimensioni, le autorimesse devono essere protette con impianti sprinkler.

3 Se le uscite conducono nel vano scale, è obbligatorio costruire chiuse resistenti al fuoco nel caso in cui il vano scale serve anche per accedere a locali adibiti ad altro uso.

4 La resistenza al fuoco delle chiuse deve corrispondere alla resistenza della struttura portante; in ogni caso non deve essere inferiore a EI 30 (icb). Le chiuse devono essere chiuse con porte tagliafuoco (resistenza al fuoco EI 30 o E 30) a chiusura automatica.

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

6 Nelle autorimesse con compartimenti tagliafuoco la cui superficie è superiore a 600 m² (con impianti sprinkler 1200 m²), 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.

7 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 7.2.6 Larghezza delle vie di fuga

La concentrazione di persone determinate ai fini delle vie di fuga necessarie deve essere fissata per iscritto e in forma vincolante. In mancanza di indicazioni vincolanti (ad es. piani per la disposizione delle sedie), valgono i seguenti presupposti. All'occorrenza devono essere adattati in base al fabbricato.

Destinazione d'uso	Persone/m ² [1]	Note
Negozi e grandi magazzini: <ul style="list-style-type: none"> • settore con accesso al piano terra • settori al 1° p. int. o al 1° piano • settori più in basso del 1° p. int. o più alti del 1° piano 	0,5 0,35 0,25	Per stabilire la concentrazione di persone di un settore sono determinanti tutti i locali accessibili ai clienti, in particolare anche vie commerciali e altre aree di circolazione. Le toilette con vie di fuga dirette verso corridoi o vani scale non devono essere comprese.
Fiere con stand espositivi	0,6	Se i locali fieristici sono destinati ad usi multifunzionali (ad es. concerti), occorre applicare una concentrazione di persone adeguata.
Ristoranti	1	
Sale riunioni in generale	2	Non valido per discoteche e concerti pop
Sale multiuso: <ul style="list-style-type: none"> • sedie con disposizione a banchetto • sedie con disposizione cinema • senza sedie 	1 1,3 2	Occorre misurare sia l'area ad uso dell'orchestra e l'area da ballo, sia tavoli dei relatori. Non valido per discoteche e concerti pop.
Teatri e cinema	1,5	Per locali per spettatori senza sedie fissate stabilmente
Aree di attesa per manifestazioni a brevi intervalli di tempo	4	Ad esempio foyer del cinema
Concerti pop sul prato di stadi di calcio o all'aperto	2	
Discoteche, concerti pop senza sedie	4	Superficie utile netta a disposizione dei visitatori (superficie del pavimento al netto del mobilio)
Aree per posti in piedi nelle tribune	5	Senza contare le zone di passaggio

[1] Se non viene specificato altro, occorre basarsi per piano sulla superficie dei compartimenti tagliafuoco.

Cifra 7.2.7 Uscite dai locali

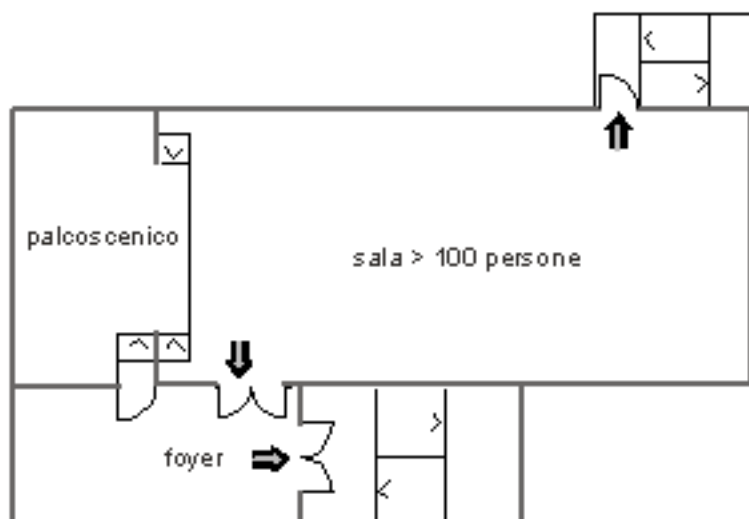
Locale con una concentrazione di persone > 50

Per i locali destinati a ospitare più di 50 persone sono richieste almeno 2 uscite, che possono condurre a un unico vano scale.

Locale con una concentrazione di persone > 100

Per i locali destinati a ospitare più di 100 persone sono richieste almeno due uscite, che devono condurre a vani scale indipendenti.

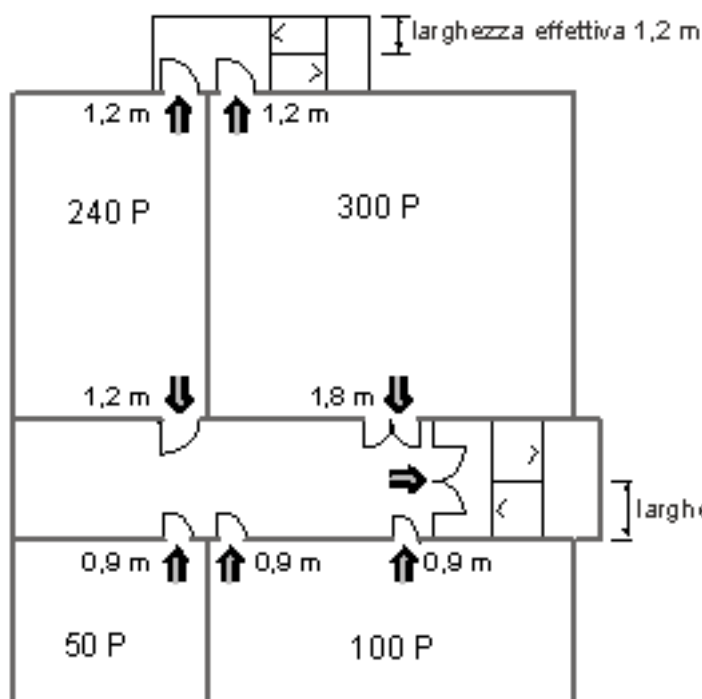
Se il numero delle persone previste non è noto, dovrà essere determinato in base alla cifra 7.2.6.



Larghezze delle uscite

Dai piani superiori:	0,6 m ogni	60 persone
Dai pianterreni:	0,6 m ogni	100 persone
Dai piani interrati:	0,6 m ogni	50 persone

Diversi locali con una concentrazione di persone > 100 nello stesso piano



1° piano

Per stabilire le larghezze delle vie di fuga è determinante il locale occupato dal maggior numero di persone.

Locale per 300 persone

Calcolo delle larghezze delle vie di fuga (larghezze delle uscite e delle rampe delle scale):

$$\frac{300 P \cdot 0,8 m}{60 P} = 3 m$$

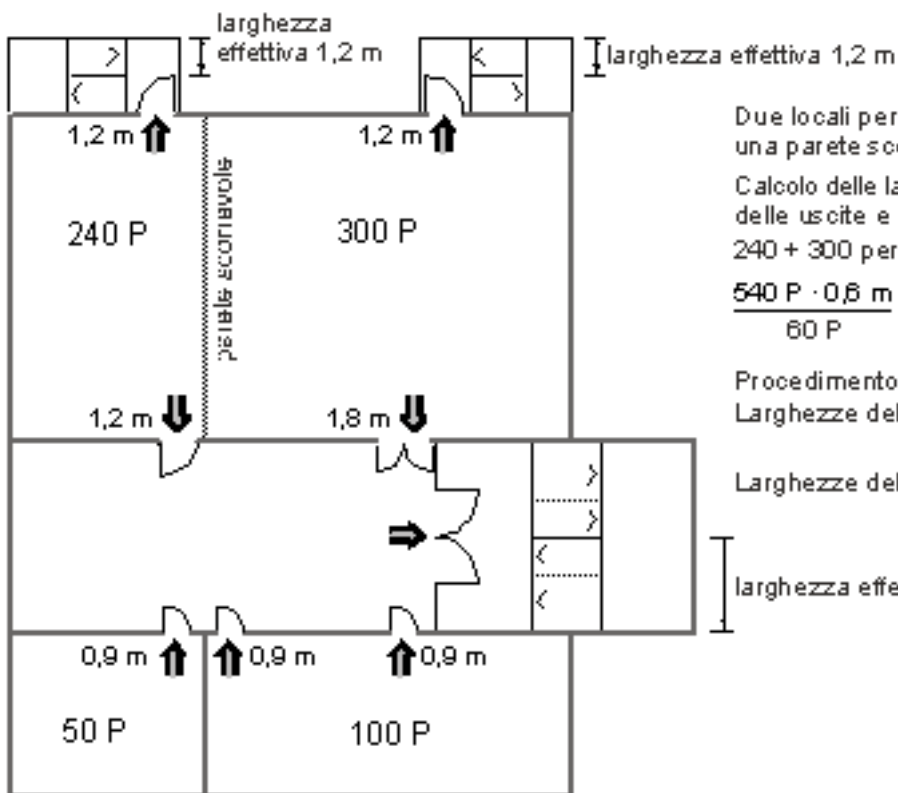
Procedimento alternativo:

Larghezze delle uscite

$$1 \cdot 1,8 m + 1 \cdot 1,2 m = 3,0 m$$

Larghezze delle rampe delle scale

$$1 \cdot 1,8 m + 1 \cdot 1,2 m = 3,0 m$$



1° piano

Due locali per 240 e 300 persone suddivisi da una parete scorriavole.

Calcolo delle larghezze delle vie di fuga (larghezza delle uscite e delle rampe delle scale):

240 + 300 persone = 540 persone

$$\frac{540 P \cdot 0,8 m}{60 P} = 5,4 m$$

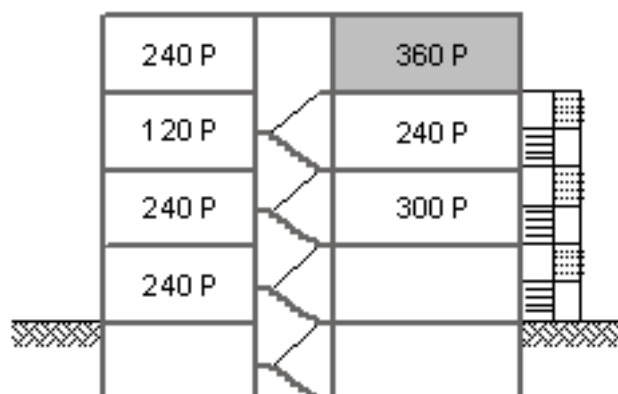
Procedimento alternativo:

Larghezze delle uscite

$$1 \cdot 1,8 m + 3 \cdot 1,2 m = 5,4 m$$

Larghezze delle rampe delle scale

$$1 \cdot 3,0 m + 2 \cdot 1,2 m = 5,4 m$$

Diversi locali con una concentrazione di persone > 100 distribuite su più piani

Per stabilire le larghezze delle vie di fuga è determinante il piano con il locale occupato dal maggior numero di persone

Locale per 360 persone

Calcolo delle larghezze delle vie di fuga (larghezza delle uscite e delle rampe delle scale):

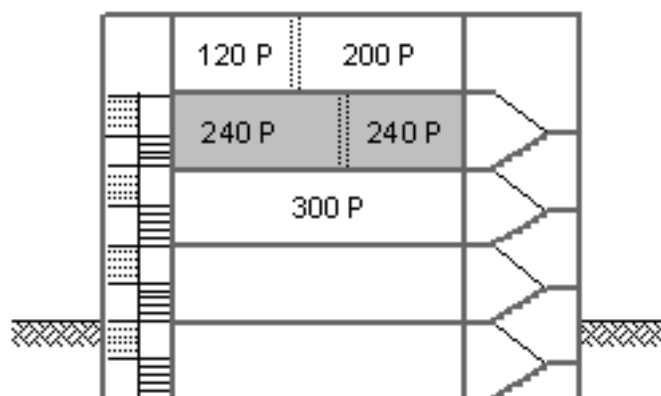
$$\frac{360 \text{ P} \cdot 0,6 \text{ m}}{60 \text{ P}} = 3,6 \text{ m}$$

Procedimenti alternativi:

a: $2 \cdot 1,8 \text{ m} = 3,6 \text{ m}$

b: $3 \cdot 1,2 \text{ m} = 3,6 \text{ m}$

c: $1 \cdot 2,4 \text{ m} + 1 \cdot 1,2 \text{ m} = 3,6 \text{ m}$



Due locali per 240 persone ciascuno suddivisi da una parete scorrevole.

Calcolo delle larghezze delle vie di fuga (larghezza delle uscite e delle rampe delle scale):

$$240 + 240 \text{ persone} = 480 \text{ persone}$$

$$\frac{480 \text{ P} \cdot 0,6 \text{ m}}{60 \text{ P}} = 4,8 \text{ m}$$

Procedimento alternativo:

$$4 \cdot 1,2 \text{ m} = 4,8 \text{ m}$$

Cifra 7.3.5 Porte

In caso di incendio deve essere possibile aprire le porte sulle vie di fuga senza far ricorso a mezzi ausiliari. Su richiesta delle autorità di protezione antincendio, le serrature delle porte devono essere dotate di maniglioni o di dispositivi equivalenti. Se per ragioni di esercizio le porte devono restare chiuse, è necessario dotarle di un dispositivo di bloccaggio automatico. Gli armadietti portachiavi non sono ammessi.

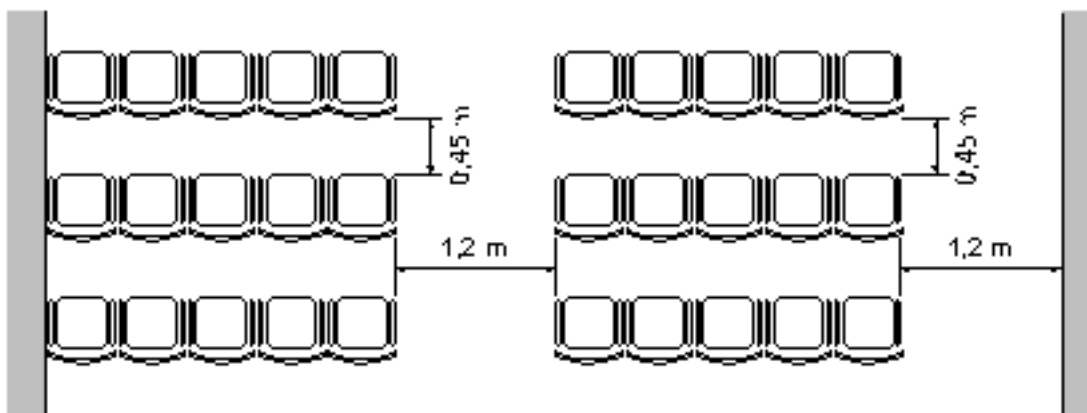
Come porte scorrevoli automatiche, che devono fungere contemporaneamente da porte di fuga e da chiusura antincendio, sono ammesse solo costruzioni collaudate e omologate che prevedono una porta a due battenti. Chiusure a doppia funzione di questi genere possono essere sostituite da due porte affiancate [1] o da due porte successive [2]:

[1] La porta scorrevole automatica, con resistenza al fuoco adeguata, in caso di interruzione di corrente e in caso di incendio deve chiudersi automaticamente. Accanto alla porta scorrevole si deve prevedere una porta a due battenti, resistente al fuoco, per garantire la via di fuga.

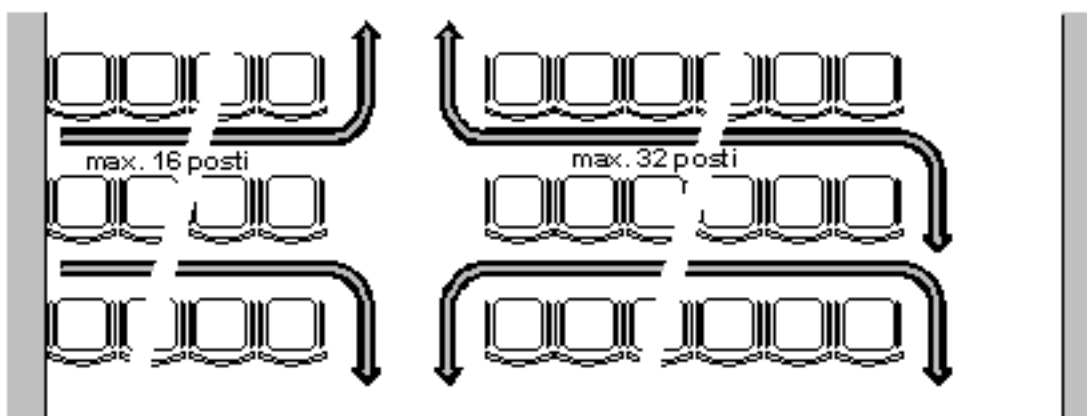
[2] La porta scorrevole automatica, senza resistenza al fuoco adeguata, in caso di interruzione di corrente e in caso di incendio deve aprirsi automaticamente. Prima o dopo la porta scorrevole automatica si deve posare una porta a due battenti, resistente al fuoco, che nel corso del normale funzionamento aziendale è aperta. In caso di interruzione di corrente e in caso di incendio la porta a due battenti deve chiudersi automaticamente.

Cifra 7.3.7 Disposizione delle sedie in locali a grande concentrazione di persone

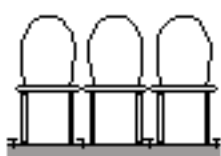
Passaggio tra le file dei posti a sedere



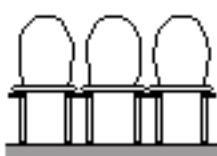
Numero di posti a sedere per fila



Fissaggio delle sedie

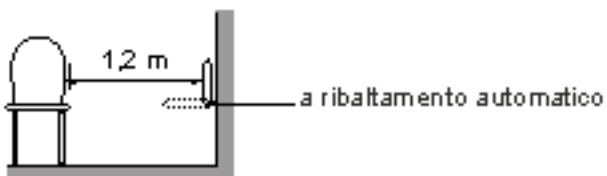


Sedie fissate al pavimento

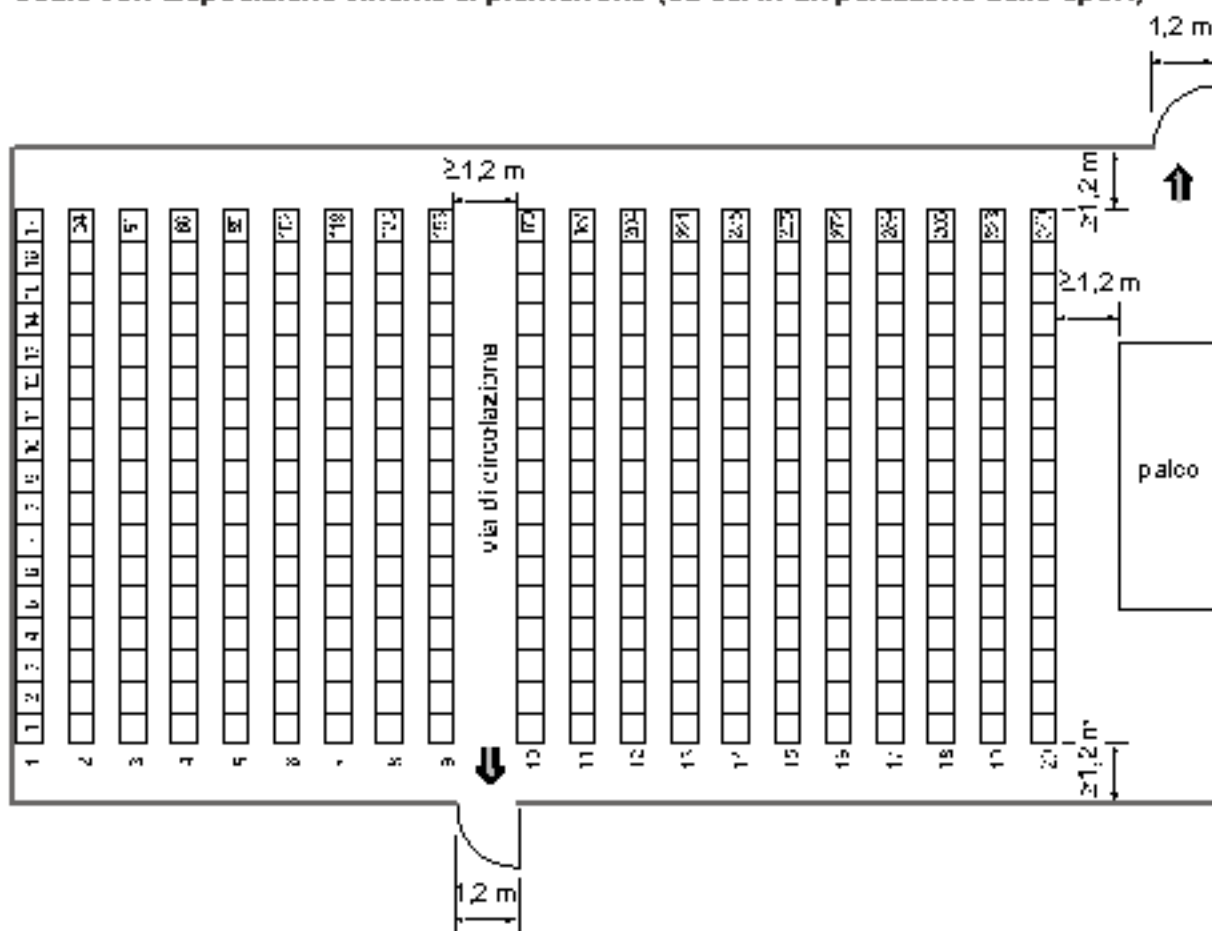


Sedie fissate stabilmente tra loro

Sedie ribaltabili nelle vie di circolazione



Sedie con disposizione cinema al pianterreno (ad es. in un palazzetto dello sport)

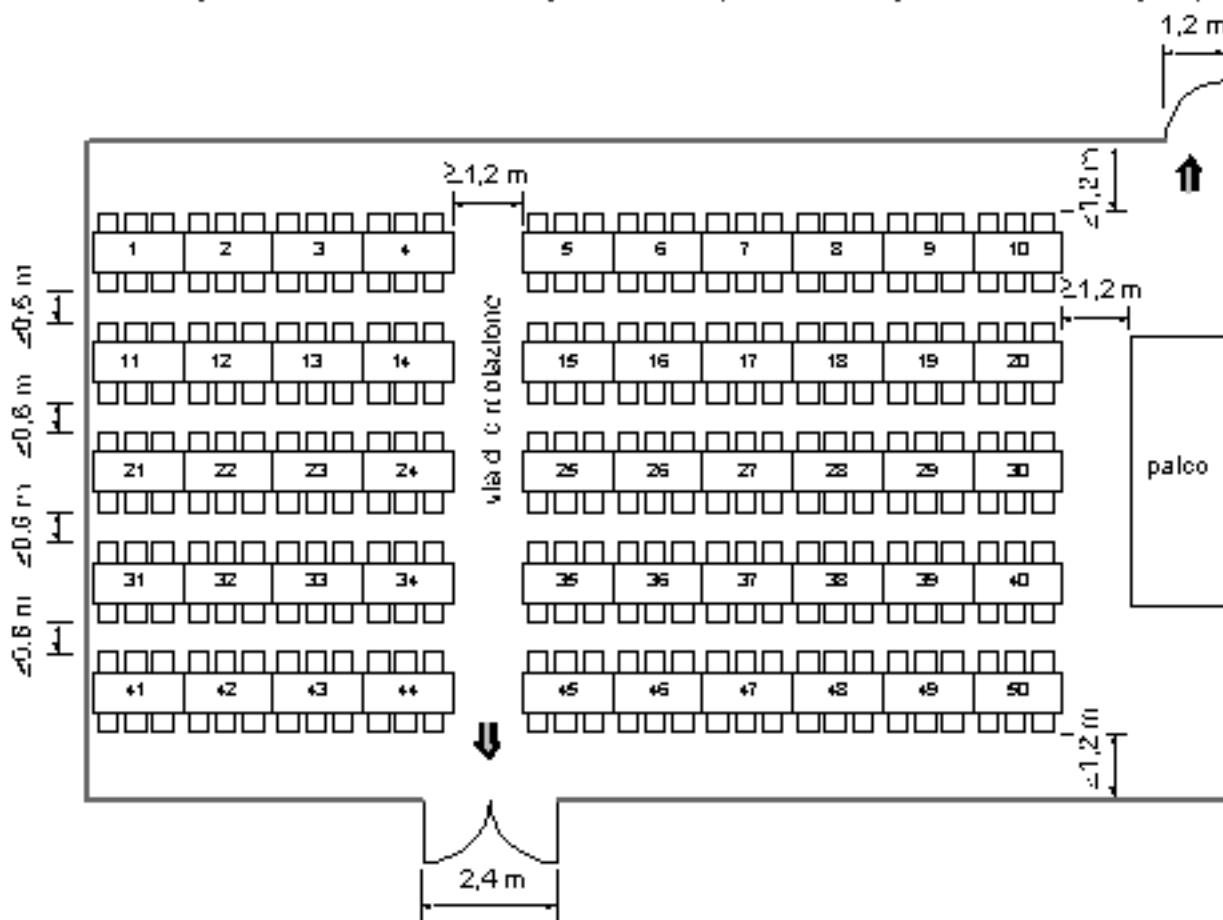


Larghezze delle uscite (in base alla cifra 7.2.7)

20 file di sedie per 17 persone = 340 persone

Larghezza delle uscite richiesta: $\frac{340 P \cdot 0,6 m}{100 P} = 2,04 m \cong 2,4 m$ (arrotondato ad un multiplo di 0,6 m)

Sono necessarie almeno 2 uscite; le singole uscite devono avere una larghezza di 1,2 m.

Sedie con disposizione a banchetto al pianterreno (ad es. in un palazzetto dello sport)

Larghezze delle uscite (in base alla cifra 7.2.7)

50 tavoli per 6 persone = 300 persone

Larghezza delle uscite richiesta: $\frac{300 P \cdot 0,6\text{ m}}{50 P} = 3,6\text{ m}$

Sono necessarie almeno 2 uscite

Procedimenti alternativi:

a:	$1 \cdot 2,4\text{ m} + 1 \cdot 1,2\text{ m}$	= 3,6 m
b:	$2 \cdot 1,8\text{ m}$	= 3,6 m
c:	$3 \cdot 1,2\text{ m}$	= 3,6 m

Cifra 7.4 Segnalazione e illuminazione di sicurezza

In caso di interruzione della corrente l'illuminazione di sicurezza deve accendersi immediatamente. Qualora l'accensione non venga garantita dall'alimentazione elettrica per le funzioni di sicurezza (ad es. con gruppi elettrogeni ad azionamento meccanico), è obbligatorio installare lampade alimentate a batteria, in modo da garantire comunque un'illuminazione di sicurezza minima.

Cifra 8.2 Impianti sprinkler e impianti di rivelazione d'incendio

Se a complemento dell'impianto sprinkler viene installato un impianto di rivelazione d'incendio, l'area di sorveglianza parziale deve comprendere un intero compartimento tagliafuoco (vie di fuga, locali tecnici, locali a rischio di incendio più elevato ecc.).

Cifra 10.4 Impianti elettrici

Trasformatori

I trasformatori devono essere installati in locali separati, aerati direttamente all'esterno, con resistenza al fuoco EI 90 (icb). Le porte non devono portare direttamente in un vano scale. Verso l'interno le porte devono avere una resistenza al fuoco EI 30 e devono aprirsi nella direzione delle vie di fuga.

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 60 (icb).

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

Proiettori

I proiettori devono essere applicati e schermati in modo tale da non causare accumuli di calore e non incendiare i materiali infiammabili. Devono essere facilmente accessibili e senza rischio sia in caso di manutenzione che di servizio. Supporti e locali proiettori devono essere sufficientemente aerati e dotati di fuga sicure per il personale di servizio.

Cifra 12.6 Prevenzione antincendio




È permesso impiegare fuochi aperti sui palcoscenici solo se è indispensabile per motivi scenografici e se sono adottate speciali misure antincendio (ad es. servizi sorveglianza equipaggiati con estintori adeguati).

Utilizzo di fuochi d'artificio per interni sui palcoscenici:

Vedi la direttiva antincendio "Sostanze pericolose" e la nota esplicitiva "[Palcoscenici](#)".

Legenda

Simboli e abbreviazioni

(icb)	incombustibile
—	linea di costruzione senza ulteriore indicazione
	terreno
	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 mediale è consentita con l'indicazione della fonte.