



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

PUBBLICAZIONE DI SUPPORTO ANTINCENDIO

Edifici amministrativi e artigianali

© 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	Edifici amministrativi e artigianali	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 (vedi appendice)	8
6.1.2	Resistenza al fuoco	9
6.2	Muri tagliafuoco	9
6.3	Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco	10
6.3.1	Generalità	10
6.3.2	Concetto di protezione antincendio edile	10
6.3.3	Concetto di protezione antincendio con impianti sprinkler	10
6.3.4	Locali e compartimenti tagliafuoco con requisiti più rigorosi	11
6.4	Chiusure antincendio	11
6.5	Sbarramenti antincendio	11
6.6	Vani tecnici	12
6.6.1	Pareti dei vani tecnici	12
6.6.2	Suddivisioni orizzontali	12
6.6.3	Suddivisioni verticali	12
7	Vie di fuga	12
7.1	Requisiti generali (vedi appendice)	12
7.2	Numero, lunghezza, larghezza	13
7.2.1	Un vano scale	13
7.2.2	Più vani scale	13
7.2.3	Lunghezza delle vie di fuga nel locale	13
7.2.4	Lunghezza complessiva delle vie di fuga	13
7.2.5	Piani interrati	13
7.2.6	Larghezza delle vie di fuga	13
7.3	Esecuzione	14
7.3.1	Vani scale	14
7.3.2	Scale	14
7.3.3	Corridoi	14
7.3.4	Porte	15
7.3.5	Finiture	15
7.4	Segnalazione e illuminazione di sicurezza	15

7.5	Impianti di evacuazione di fumo e calore	16
8	Strutture tecniche antincendio	16
8.1	Dispositivi di spegnimento	16
8.1.1	Necessità	16
8.1.2	Ubicazione	16
8.1.3	Numero di apparecchi	17
8.2	Impianti sprinkler e impianti di rivelazione d'incendio	17
8.3	Impianti di evacuazione di fumo e calore	17
8.3.1	Necessità	17
8.3.2	Esecuzione	18
8.4	Protezione contro i fulmini	18
9	Protezione antincendio difensiva	19
9.1	Accessibilità per i pompieri	19
9.2	Pompieri aziendali	19
9.3	Allarme	19
10	Impianti tecnici interni	19
10.1	Impianti ascensori	19
10.2	Impianti termotecnici	20
10.2.1	Installazione	20
10.2.2	Stoccaggio dei combustibili	20
10.3	Impianti tecnici di aerazione	21
10.4	Impianti elettrici (vedi appendice)	21
11	Sostanze pericolose	21
12	Protezione antincendio aziendale	22
12.1	Generalità	22
12.2	Incaricati della sicurezza	22
12.3	Istruzione del personale	22
12.4	Piani di protezione antincendio e schemi di intervento per i pompieri	22
13	Requisiti specifici per locali e destinazioni d'uso particolari	22
13.1	Edifici amministrativi	22
13.1.1	Vani scale aperti sui corridoi, senza chiusure antincendio	22
13.1.2	Corridoi in edifici amministrativi	22
13.1.3	Uffici di ricezione	23
13.2	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 edifici amministrativi e artigianali.

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 Edifici amministrativi e artigianali

Si considerano edifici amministrativi e artigianali in particolare edifici ad uso amministrativo e industriale, centrali contabili e di calcolo, locali di produzione, stoccaggio, preparazione degli ordini e delle spedizioni, con i relativi impianti e allestimenti necessari alla loro funzionalità.

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 Costruzioni o impianti nei quali vengono stoccate o trattate sostanze pericolose, oppure che servono per le operazioni di trasporto delle stesse, devono avere distanze di sicurezza maggiori tra loro e rispetto a costruzioni o impianti adiacenti, qualora la sicurezza delle persone e delle cose lo richiede.

5 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.

6 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 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 quattro o più piani, fino al limite degli edifici alti, devono essere realizzate in materiali da costruzione incombustibili o con una resistenza al fuoco minima EI 30 o EI 30 (icb), ad es. in caso di maggiore pericolo di incendio.

3 L'ultimo strato del rivestimento delle pareti esterne deve essere incombustibile. Tale disposizione non comprende, a seconda delle destinazioni d'uso, costruzioni e impianti con un massimo di tre piani.

4 Nelle costruzioni con strutture portanti combustibili di quattro o più piani, gli strati di isolamento termico devono essere incombustibili.

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

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.

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:

- a numero di piani;
 - b carico di incendio mobile e immobile totale;
 - c 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:
- a costruzioni e impianti a un piano situati fuori terra;
 - b 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, destinazione d'uso e dimensioni di costruzioni e impianti o dei compartimenti tagliafuoco:

Destinazione	Numero di piani fuori terra		3	4	5 - 6	7 - 8 esclusi edifici alti
	fino a 600 m ² cb fino a 1200 m ² icb	oltre 600 m ² cb oltre 1200 m ² icb				
• Edifici amministrativi	incombustibile (ic) combustibile (cb)	R 30 (cb)	R 30 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)
• Edifici industriali e commerciali q _{fluo} ≤ 1000 MJ/m ²	incombustibile (ic) combustibile (cb)	R 30 (cb)	R 30 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)
• Edifici industriali e commerciali q _{fluo} > 1000 MJ/m ² • Edifici a destinazione scolastica	R 30 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 90 (cb)	R 90 (cb)	R 90 (cb)


 - Strutture portanti in materiali da costruzione incombustibili
 - Strutture portanti 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).

[2] Sufficientemente dimensionato.

[3] I progetti di edifici a 5 o 6 piani con strutture portanti combustibili devono essere curati da un ingegnere qualificato. Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio presentare un concetto di protezione antincendio. L'impresa incaricata dei lavori deve disporre di un sistema di certificazione della qualità.

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 on terra		3	4	5-6	7-8 esclusi edifici alti
	fino a 600 m ² cb fino a 1200 m ² cb ^[1]	oltre 600 m ² cb oltre 1200 m ² cb ^[1]				
• Edifici amministrativi	incombustibile [2] combustibile [2]	incombustibile [2] combustibile [2]	incombustibile [2] combustibile [2]	R 30 (icb) R 30	R 60 (cb) R 60 [3]	R 60 (cb)
• Edifici industriali e commerciali quello a 1000 MJ/m ²	incombustibile [2] combustibile [2]	incombustibile [2] combustibile [2]	incombustibile [2] combustibile [2]	R 30 (icb) R 30	R 60 (cb) R 60 [3]	R 60 (cb)
• Edifici industriali e commerciali quello > 1000 MJ/m ² • Edifici a destinazione scolastica	incombustibile [2] combustibile [2]	R 30 (icb) R 30	R 30 (icb) R 30	R 60 (icb)	R 60 (icb)	R 60 (icb)

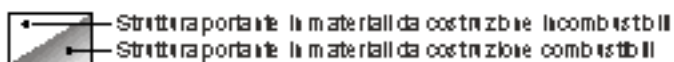


Tabella 2

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.

[3] I progetti di edifici a 5 o 6 piani con strutture portanti combustibili devono essere curati da un ingegnere qualificato. Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio presentare un concetto di protezione antincendio. L'impresa incaricata dei lavori deve disporre di un sistema di certificazione della qualità.

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 [\(vedi appendice\)](#)

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.
- 3 I reparti d'uso, quali fabbricazione, stoccaggio, amministrazione e altri con diverso grado di pericolo di incendio, devono essere divisi in compartimenti tagliafuoco.
- 4 La superficie di un compartimento tagliafuoco dipende dal pericolo di incendio. Senza prova di calcolo la superficie di compartimenti tagliafuoco adiacenti deve essere inferiore a 2400 m². Per costruzioni e impianti a più piani con costruzione di tipo combustibile, la superficie massima deve essere inferiore a 1200 m².
- 5 Per la suddivisione dei depositi di sostanze pericolose è determinante la quantità di stoccaggio consentita per ogni compartimento tagliafuoco. Questa dipende dall'ampiezza del deposito e dal tipo di materiali.
- 6 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, dimensioni e destinazione d'uso 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 edifici amministrativi e artigianali contigui 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 e sotterranee Destinazione	1 e sottopiano	2	3	4	5-6	7-8 esclusi edifici alti
• Edifici amministrativi	EI 30 (icb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30	EI 60 (icb) EI 60 [1]	EI 60 (icb) EI 60 / EI 30 (icb) combustibilità M2	EI 60 (icb)
• Edifici industriali e commerciali q fino a 1000 MJ/m ²	EI 30 (icb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30	EI 60 (icb) EI 60 [1]	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)
• Edifici industriali e commerciali q > 1000 MJ/m ² • Edifici a destinazione scuola/cinema	EI 30 (icb) EI 30	EI 60 (icb) [3]	EI 60 (icb)	EI 90 (icb)	EI 90 (icb)	EI 90 (icb)

Tabella 3

	Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco in materiali da costruzione e incombustibili
	Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco in materiali da costruzione combustibili

Legenda:

[1] Gli strati di isolamento termico devono essere in materiale incombustibile.

[2] I progetti di edifici a 5 o 6 piani con strutture portanti combustibili devono essere curati da un ingegnere qualificato. Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio presentare un concetto di protezione antincendio. L'impresa incaricata dei lavori deve disporre di un sistema di certificazione della qualità.

[3] In costruzioni e impianti fino a 600 m² è sufficiente una resistenza al fuoco EI 30 o EI 30 (icb).

6.3.3 Concetto di protezione antincendio con impianti sprinkler

A meno che l'installazione degli impianti sprinkler non sia necessaria a causa dell'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 pareti e delle solette che formano compartimenti tagliafuoco, 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 4 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:

Numero di piani fuori terra	1 e sottopiano	2	3	4	5-6	7-8 esclusi edifici alti
• Edifici abitativi • Edifici amministrativi • Edifici scolastici	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30 [1]	EI 60 (cb) EI 60 [1][2]	EI 60 (cb)
• Edifici industriali e commerciali quello a 1000 MJ/m ²	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30 [1]	EI 60 (cb) EI 60 [1][2]	EI 60 (cb)
• Edifici industriali e commerciali quello > 1000 MJ/m ² • Edifici a destinazione scolastica	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30	EI 30 (icb) EI 30	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)

	Parete soletta che forma partimenti tagliafuoco in materiali da costruzione incombustibili
	Parete soletta che forma partimenti tagliafuoco in materiali da costruzione combustibili

Tabella 4

In grassetto: Requisiti ridotti con la dotazione di impianti sprinkler

Legenda:

- [1] Gli strati di isolamento termico devono essere in materiale incombustibile.
- [2] I progetti di edifici a 5 o 6 piani con strutture portanti combustibili devono essere curati da un ingegnere qualificato. Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio presentare un concetto di protezione antincendio. L'impresa incaricata dei lavori deve disporre di un sistema di certificazione della qualità.

6.3.4 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 delle pareti e delle solette che formano compartimenti tagliafuoco rispetto ai requisiti riportati alle cifre 6.3.2 e 6.3.3.

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 [\(vedi appendice\)](#)

- 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 In costruzioni e impianti con superficie molto ampia e a bassa concentrazione di persone, nonché dotati di un accesso sicuro per i pompieri e le forze di intervento, il numero dei vani scale può essere adeguatamente ridotto, previo consenso delle autorità competenti.

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.

3 Gli edifici adibiti ad attività industriali, per i quali sono previste procedure di approvazione dei piani in base alla legge sul lavoro e che sono dotati di un solo piano interrato, devono disporre di almeno un vano scale e di una uscita di emergenza aggiuntiva, utilizzabile in sicurezza.

7.2.6 Larghezza delle vie di fuga

1 La larghezza di porte, corridoi e scale deve essere calcolata in base alla concentrazione massima di persone. 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 minima in luce delle porte deve essere di 0,9 m.
- 4 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.

7.3 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 tre 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 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.
- 4 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 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 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 per i quali è ammessa una costruzione di tipo combustibile, la resistenza al fuoco necessaria dipende dal concetto di protezione antincendio e dal numero di piani:
 - a Concetto di protezione antincendio edile
 - fino a 3 piani: resistenza al fuoco EI 30 con rivestimento incombustibile sul lato delle vie di fuga;

- 4 piani: resistenza al fuoco EI 60 con rivestimento EI 30 (icb) sul lato delle vie di fuga;
 - 5 – 6 piani: resistenza al fuoco EI 60 con isolamento termico incombustibile e rivestimento su entrambi i lati EI 30 (icb).
- b Concetto di protezione antincendio con impianti sprinkler
- fino a 4 piani: resistenza al fuoco EI 30 con rivestimento incombustibile sul lato delle vie di fuga;
 - 5 – 6 piani: resistenza al fuoco EI 60 con rivestimento EI 30 (icb) 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.

7.3.4 Porte

- 1 Le porte devono potersi aprire in direzione di fuga. Fanno eccezione le porte di piccoli locali a bassa concentrazione di persone o di locali che non presentano un elevato pericolo di incendio.
- 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 Sono ammessi porte basculanti e ribaltabili, chiusure a ghigliottina, portoni a serranda avvolgibile, ad avvolgimento rapido, nonché porte scorrevoli e girevoli, solo se vi sono porte a battente adeguatamente collocate e apribili nella direzione della via di fuga.
- 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. Ciò vale anche per portoni ad avvolgimento rapido con una larghezza massima in luce di 1,2 m.
- 5 Se il pericolo di forte formazione di fumo è alto, le porte che conducono ai vani scale devono essere dotate di dispositivi di chiusura automatica.

7.3.5 Finiture

- 1 I rivestimenti di pareti e soffitti per vani scale, corridoi e disimpegno, che servono da vie di fuga, devono essere realizzati in materiali incombustibili.
- 2 Nei corridoi i rivestimenti per pavimenti in materiale combustibile devono avere un indice di combustibilità minimo di 5.2. In costruzioni e impianti con un massimo di tre piani e nei corridoi è sufficiente l'indice di combustibilità 4.2.
- 3 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.

7.4 Segnalazione e illuminazione di sicurezza

- 1 Le uscite e le vie di fuga devono essere indicate da segnali di soccorso fotoluminescenti.
- 2 Nelle vie di fuga (corridoi, scale) si deve installare un'illuminazione di sicurezza.

3 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 Nei seguenti casi i vani scale devono essere dotati di aperture di sfogo per il fumo collocate in alto e che conducono direttamente all'esterno:

- a edifici amministrativi, industriali e artigianali, qualora comprendano quattro o più piani collegati tra loro (esclusi i piani interrati), che non siano dotati in tutti i piani di settori di aerazione di dimensioni sufficienti che conducono direttamente all'esterno;
- b edifici con locali a grande concentrazione di persone.

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.

8 Strutture tecniche antincendio

8.1 Dispositivi di spegnimento

8.1.1 Necessità

1 Gli edifici industriali, artigianali e amministrativi devono essere dotati di dispositivi di spegnimento sufficientemente dimensionati. Numero, tipo e posizionamento dei dispositivi dipendono da concentrazione di persone, tipologia, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso di costruzioni e impianti o compartimenti tagliafuoco.

2 L'idoneità dei mezzi di spegnimento (posti di spegnimento fissi), impianti di spegnimento a gas, nonché impianti speciali di raffreddamento e spegnimento, deve essere stabilita in base alle modalità d'uso degli apparecchi e degli impianti, alle proprietà dell'agente estinguente utilizzato e alla quantità disponibile dello stesso. Nella scelta dell'agente estinguente si devono considerare gli effetti secondari.

3 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:

- a mancano chiusure antincendio tra i vani scale e i corridoi (ad es. in edifici amministrativi e scolastici con una superficie lorda per piano inferiore a 600 m²);
- b 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

1 A seconda di concetto di protezione antincendio, concentrazione di persone, numero di piani, tipologia, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso, le costruzioni, gli impianti o i compartimenti tagliafuoco dovranno essere dotati di impianti sprinkler o di rivelazione d'incendio sufficientemente dimensionati.

2 Negli edifici industriali, artigianali e amministrativi le autorità di protezione antincendio possono esigere l'installazione di un impianto sprinkler se:

- a la grandezza del compartimento tagliafuoco ammissibile in base alla cifra 6.1.1, punto 4 viene superata e se l'installazione di un impianto sprinkler rappresenta la misura tecnica adeguata sul piano della protezione antincendio, conto reso dell'uso attuale;
- b sono prevedibili incendi a sviluppo rapido;
- c sussiste un forte pericolo di attivazione;
- d vengono maneggiate o stoccate sostanze pericolose.

3 Negli edifici industriali, artigianali e amministrativi le autorità di protezione antincendio possono esigere la sorveglianza per mezzo di un impianto di rivelazione d'incendio, se:

- a la grandezza del compartimento tagliafuoco ammissibile in base alla cifra 6.1.1, punto 4 viene superata e se l'installazione di un impianto rivelazione d'incendio rappresenta la misura tecnica adeguata sul piano della protezione antincendio, conto reso dell'uso attuale;
- b sono prevedibili incendi a sviluppo lento (ad es. combustioni in mancanza di ossigeno);
- c non è ammesso usare l'acqua come agente estinguente.

4 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, dimensioni e destinazione d'uso, le costruzioni, gli impianti o i compartimenti tagliafuoco, nonché le vie di fuga (vedi cifra 7.5), dovranno essere dotati di impianti di evacuazione di fumo e calore sufficientemente dimensionati.

2 Non è necessario installare impianti di evacuazione di fumo e calore in:

- a compartimenti tagliafuoco con un carico di incendio molto debole (inferiore a 250 MJ/m²);
 - b compartimenti tagliafuoco sotterranei o chiusi su tutti i lati, se la superficie è inferiore a 600 m² (con impianto sprinkler 1200 m²);
 - c compartimenti tagliafuoco fuori terra, che non sono chiusi su tutti i lati (ad es. portoni che conducono all'esterno, finestre), se la superficie è inferiore a 1200 m² (con impianto sprinkler 2400 m²).
- 3 I compartimenti tagliafuoco con una superficie massima di 2400 m² (con impianto sprinkler fino a 4800 m²) 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.
- 4 Per compartimenti tagliafuoco con superfici superiori a 2400 m² (con impianto sprinkler oltre 4800 m²), le misure da adottare per l'evacuazione di fumo e calore (ad es. aperture per l'evacuazione del fumo e per l'afflusso dell'aria di ricambio, compartimenti tagliafuoco) devono essere stabilite sulla base del concetto di 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"](#).

8.4 Protezione contro i fulmini

- 1 A seconda di concentrazione di persone, numero di piani, tipologia, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso, le costruzioni e gli impianti dovranno essere dotati di impianti parafulmine sufficientemente dimensionati.
- 2 Si devono installare impianti parafulmine in particolare in:
 - a edifici industriali e artigianali con aree soggette a rischio (ad es. impianti e strutture in cui vengono maneggiati o stoccati materiali infiammabili o a rischio di esplosione), aziende per la lavorazione del legno, mulini, industrie chimiche, stabilimenti tessili e per la lavorazione delle materie sintetiche, depositi di esplosivi e munizioni, condotte di distribuzione, distributori di carburante;
 - b recipienti per sostanze infiammabili o a rischio di esplosione (ad es. liquidi o gas combustibili) e depositi di carburanti e combustibili liquidi, inclusi le costruzioni e gli impianti annessi (ad es. sala macchine, officina del gas, magazzini con dispositivi di riempimento);

- c costruzioni e impianti realizzati con costruzione di tipo combustibile con volumetria superiore a 3000 m³;
 - d costruzioni e impianti in cui sono installati sistemi importanti per la comunicazione di utilità pubblica.
- 3 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 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

Negli esercizi a elevato rischio di incendio, nei quali le persone sono soggette a rischio accresciuto, o dove l'intervento dei pompieri è ostacolato, 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

- 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 Le porte dei vani degli ascensori che non conducono in vani scale o corridoi, ma che immettono direttamente in locali di esercizio o di deposito, devono soddisfare i requisiti della classe di resistenza al fuoco E 30 (icb), oppure, in caso di carico di incendio elevato (superiore a 1000 MJ/m²), E 60 (icb).
- 5 Se l'ascensore comunica con più piani interrati, in questi ultimi le porte del vano dell'ascensore non devono condurre direttamente in locali di esercizio o di deposito. Occorre costruire delle chiuse o dei disimpegni con resistenza al fuoco EI 60 (icb), oppure

adottare altri provvedimenti adeguati per impedire che, in caso di incendio, il fuoco e il fumo si propaghino nel vano dell'ascensore.

6 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, gas liquidi o biologici 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 nei locali per gli impianti di riscaldamento separati con resistenza EI 60 (icb) si possono depositare al massimo 10 m³ di ceppi, bricchette di legno o carbone, dietro una protezione collocata a 1 m dall'impianto di combustione;
- c 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 con resistenza al fuoco EI 30 (icb), senza impianto di combustione, è permesso stoccare al massimo 2000 l di olio combustibile per edificio, in taniche, fusti o piccoli serbatoi;
- b 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;
- c 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 Sostanze pericolose

- 1 Le sostanze che possono interagire pericolosamente, con un particolare comportamento al fuoco, oppure con caratteristiche tali da poter mettere in pericolo, in caso di incendio, le forze di intervento e altre persone, devono essere stoccate in compartimenti tagliafuoco separati, costruiti ed equipaggiati in modo adeguato.
- 2 Per la classificazione dei locali e la definizione delle zone secondo il pericolo di incendio e di esplosione, i fattori determinanti sono soprattutto il tipo e la quantità delle sostanze pericolose, nonché la frequenza e la durata con cui tali sostanze sono presenti.
- 3 I locali a rischio di incendio o di esplosione devono formare compartimenti tagliafuoco e avere almeno una parete che dia all'esterno di costruzioni e impianti. Per zone a rischio che sono parti di compartimenti tagliafuoco, occorre adottare provvedimenti supplementari adeguati.
- 4 Locali o zone, dove si possono formare pericolose concentrazioni di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili, devono essere sufficientemente aerati in modo naturale o artificiale.
- 5 In locali e zone a rischio di incendio e di esplosione bisogna evitare la presenza di fonti di ignizione, oppure si devono adottare misure di protezione che escludono il pericolo di innesco.
- 6 Se durante la manipolazione delle sostanze pericolose è possibile che si formino cariche elettrostatiche, si devono adottare misure di protezione.
- 7 Per lo stoccaggio delle sostanze che, in caso di incendio, per la loro pericolosità, quantità e tipo di stoccaggio rappresentano un particolare pericolo per l'uomo, gli animali e l'ambiente, si devono elaborare concetti di protezione e adottare provvedimenti speciali.
- 8 Valgono inoltre le disposizioni delle direttive antincendio ["Sostanze pericolose"](#) e ["Liquidi combustibili"](#).

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 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.

12.2 Incaricati della sicurezza

1 Se pericoli di incendio, concentrazione di persone 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.

13 Requisiti specifici per locali e destinazioni d'uso particolari

13.1 Edifici amministrativi

13.1.1 Vani scale aperti sui corridoi, senza chiusure antincendio

Negli edifici amministrativi con un massimo di quattro piani, le chiusure antincendio tra corridoi e vani scale non sono necessarie, se la superficie lorda per piano è inferiore a 600 m² e la resistenza al fuoco dei corridoi equivale almeno alla resistenza al fuoco del vano scale.

13.1.2 Corridoi in edifici amministrativi

1 Negli edifici amministrativi fino al limite di edifici alti con strutture portanti e compartimenti in materiale incombustibile, sono ammesse pareti dei corridoi con resistenza al fuoco EI 30 (icb).

2 I corridoi devono essere separati dai vani scale e dai locali attigui con chiusure antincendio con resistenza al fuoco EI 30 o E 30.

3 Se la lunghezza delle vie di fuga da ogni punto del locale fino al vano scale è inferiore a 20 m, il corridoio può essere destinato a più usi (ricezione, fotocopiatrici, riunioni, documentazione).

13.1.3 Uffici di ricezione

1 Negli edifici amministrativi fino al limite di edifici alti è sufficiente separare gli uffici di ricezione dal vano scale con una chiusura incombustibile, a condizione che l'ufficio sia separato dai locali attigui con una resistenza al fuoco EI 60 (icb). Eventuali vetrate devono avere resistenza al fuoco E 30 (icb).

2 Gli uffici di ricezione possono essere aperti verso il corridoio, se quest'ultimo è separato dal vano scale con una resistenza al fuoco minima E 30 (icb), a condizione che gli uffici siano separati dai locali attigui con pareti che soddisfano i requisiti previsti per le pareti dei corridoi.

13.2 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 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:

- a nelle autorimesse con compartimenti tagliafuoco la cui superficie è superiore a 1200 m²;
- b nelle autorimesse situate in costruzioni e impianti a elevato rischio di incendio, se il vano scale serve per accedere a locali destinati ad altri usi.

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 6.1.1 Formazione dei compartimenti tagliafuoco

La superficie di un compartimento tagliafuoco dipende in particolare da carico di incendio, pericolo di attivazione e altezza di stoccaggio. Senza prova di calcolo la superficie di compartimenti tagliafuoco adiacenti deve essere inferiore a 2400 m². Per costruzioni e impianti a più piani con costruzione di tipo combustibile, la superficie deve essere inferiore a 1200 m²:

- Questo vale in particolare per le destinazioni d'uso che, a causa del carico di incendio (500 - 1000 MJ/m²), del pericolo di attivazione e dell'altezza di stoccaggio rappresentano un **rischio di incendio medio**, come ad esempio:

destinazione d'uso / magazzino	altezza di stoccaggio
≤ 3 m	
<ul style="list-style-type: none"> - lavorazione del legno / carpenteria - falegnameria / officine di modellisti - fabbricazione e vendita di mobili - officine elettriche - lavorazione / vendita di oggetti in vetro - lavorazione di materie plastiche - negozi di abbigliamento / prodotti tessili - lavorazione dei generi alimentari - taglio di oggetti in pelle - produzione / vendita di oggetti in carta 	

- Per le destinazioni d'uso che, a causa del carico di incendio (fino a 500 MJ/m²), del pericolo di attivazione e dell'altezza di stoccaggio rappresentano un **rischio di incendio debole**, le superfici dei compartimenti tagliafuoco di 2400 m² e di 1200 m² (edifici a più piani con costruzione di tipo combustibile), possono essere ampliate ad esempio come segue:

destinazione d'uso / magazzino	altezza di stoccaggio
- lavorazione dei metalli / carpenteria in acciaio	a piacere
- fabbrica di macchinari	≤ 3 m
- autofficine	≤ 3 m
- mattato / grandi macellerie	≤ 10 m
- lavorazione di oggetti in gesso	≤ 6 m
- fabbriche di conserve	≤ 10 m
- lavorazione artistiche e della pietra	a piacere
- birrerie	≤ 6 m
- produzione casearia	≤ 3 m

In caso di superfici molto estese dei compartimenti tagliafuoco, su richiesta delle autorità di protezione antincendio occorre fornire prove di calcolo.

- Per le destinazioni d'uso che, a causa del carico di incendio (oltre 1000 MJ/m²), del pericolo di attivazione e dell'altezza di stoccaggio rappresentano un **rischio di incendio elevato**, le superfici ammissibili per i compartimenti tagliafuoco devono essere stabilite mediante prove di calcolo insieme alle autorità di protezione antincendio ad esempio come segue:

destinazione d'uso / magazzino
<ul style="list-style-type: none"> - grandi forni alimentari - mulini per cereali - pastifici - produzione di foraggio - produzione di prodotti per i pavimenti - miscelazione / vendita di colori - magazzini di pneumatici - produzione di colle - produzione di vernici - produzione di materiali espansi

In caso di superfici molto ridotte dei compartimenti tagliafuoco, non è indispensabile fornire prove di calcolo, previa approvazione delle autorità di protezione antincendio.

Cifra 7.1 Requisiti generali

Agibilità delle vie di fuga

I vani scale devono essere sempre e completamente agibili.

Nei corridoi è ammesso collocare singoli oggetti, ad esempio sedie, divanetti ecc., se non limitano la larghezza richiesta per le vie di fuga. Zone destinate a ospitare le persone, dotate di apparecchi elettrici come frigoriferi, apparecchi di cottura e simili, devono essere separate dalle vie di fuga con una resistenza al fuoco minima E 30 (icb).

Gli armadi a muro sono ammessi nei corridoi molto larghi, se le parti frontali sono in materiale incombustibile.

Cifra 10.4 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 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.