



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

DIRETTIVA ANTINCENDIO

Materiali da costruzione e parti della costruzione

Classificazione

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Note:

Nella direttiva antincendio le disposizioni della norma di protezione antincendio sono evidenziate in grigio.

Per l'ultimo aggiornamento della presente direttiva antincendio si prega di consultare il sito www.praever.ch/it/bs/vs

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 | Campo d'applicazione | 5 |
| 2 | Materiali da costruzione | 5 |
| 2.1 | Termini per l'utilizzo di materiali da costruzione | 5 |
| 2.2 | Classificazione dei materiali da costruzione secondo la norma EN | 5 |
| 2.2.1 | Generalità | 5 |
| 2.2.2 | Reazione al fuoco (vedi appendice) | 6 |
| 2.2.3 | Formazione di fumo (vedi appendice) | 6 |
| 2.2.4 | Gocciolamento / caduta di frammenti di materiale incandescente (vedi appendice) | 6 |
| 2.2.5 | Corrosività (vedi appendice) | 6 |
| 2.2.6 | Classificazioni | 6 |
| 2.3 | Classificazione dei materiali da costruzione secondo l'AICAA | 6 |
| 2.3.1 | Generalità | 6 |
| 2.3.2 | Combustibilità (vedi appendice) | 7 |
| 2.3.3 | Formazione di fumo (vedi appendice) | 7 |
| 2.3.4 | Indice di combustibilità | 7 |
| 2.4 | Tabelle di attribuzione | 8 |
| 2.4.1 | Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-1 | 8 |
| 2.4.2 | Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-5 | 9 |
| 2.4.3 | Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-6 | 10 |
| 2.4.4 | Tabella di attribuzione alla classificazione secondo l'AICAA | 12 |
| 2.5 | Prove | 12 |
| 2.6 | Proprietà inalterabili | 13 |
| 2.7 | Altre proprietà | 13 |
| 3 | Parti della costruzione | 13 |
| 3.1 | Classificazione di parti della costruzione secondo la norma EN | 13 |
| 3.1.1 | Resistenza al fuoco | 13 |
| 3.1.2 | Criteri supplementari | 13 |
| 3.1.3 | Classificazione | 13 |
| 3.1.4 | Ermeticità al fumo delle porte | 14 |
| 3.1.5 | Requisiti di reazione al fuoco relativi ai materiali da costruzione utilizzati (vedi appendice) | 14 |
| 3.1.6 | Applicazione | 14 |
| 3.1.7 | Elementi portanti della costruzione (R) | 14 |
| 3.1.8 | Elementi portanti e di compartimentazione (REI) | 14 |
| 3.1.9 | Sistemi di protezione degli elementi portanti della costruzione | 14 |
| 3.1.10 | Elementi non portanti e di compartimentazione (E oppure EI) (vedi appendice) | 15 |
| 3.1.11 | Rivestimenti (K) | 15 |
| 3.1.12 | Ermeticità al fumo delle porte senza requisiti di resistenza al fuoco | 16 |
| 3.1.13 | Porte dei vani degli ascensori (E o EI) | 16 |
| 3.1.14 | Serrande tagliafuoco degli impianti tecnici di aerazione (EI) | 16 |
| 3.1.15 | Serrande degli impianti di evacuazione di fumo e calore (E oppure EI) | 16 |
| 3.2 | Classificazione delle parti da costruzione secondo l'AICAA | 16 |
| 3.2.1 | Resistenza al fuoco | 16 |
| 3.2.2 | Elementi portanti e di compartimentazione (F) | 17 |
| 3.2.3 | Controsoffitti (F) | 17 |
| 3.2.4 | Rivestimenti (F) | 17 |
| 3.2.5 | Vernici intumescenti (F) | 18 |
| 3.2.6 | Serramenti stagni a fumo e fiamme (R) | 18 |
| 3.2.7 | Serrande tagliafuoco (K) | 18 |
| 3.2.8 | Sbarramenti antincendio (S) | 18 |
| 3.3 | Prova | 18 |
| 3.4 | Corrispondenza con le classificazioni AICAA adottate finora (vedi appendice) | 19 |

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4 | Utilizzo di materiali da costruzione e di parti della costruzione | 19 |
| 4.1 | Generalità | 19 |
| 4.2 | Identificazione | 19 |
| 4.3 | Impiego di prodotti edili riconosciuti in generale | 19 |
| 4.4 | Utilizzo senza certificato d'esame | 19 |
| 5 | Ulteriori disposizioni | 19 |
| 6 | Entrata in vigore | 20 |
| | Appendice | 21 |

1 Campo d'applicazione

Le disposizioni della presente direttiva antincendio:

- a regolano, per quanto riguarda la protezione antincendio tecnica, la classificazione di materiali da costruzione e parti della costruzione basata sul sistema di classificazione EN;
- b regolano, per quanto riguarda la protezione antincendio tecnica, la classificazione di materiali da costruzione e parti della costruzione secondo l'AICAA;
- c stabiliscono le classi di resistenza al fuoco da applicare in Svizzera, secondo la norma EN, per le diverse parti della costruzione.

2 Materiali da costruzione

I materiali da costruzione vengono classificati secondo prove regolamentate, o altre procedure riconosciute dall'AICAA. Valgono come criteri determinanti in particolare la reazione al fuoco, la formazione di fumo, il gocciolamento di materiale incandescente e la corrosività.

2.1 Termini per l'utilizzo di materiali da costruzione

1 I materiali da costruzione vengono suddivisi, in base alla loro reazione al fuoco, nei seguenti gruppi [acronimo = RF (dall'italiano reazione al fuoco)]:

- RF1 (nessuna reazione al fuoco);
- RF2 (reazione minima al fuoco);
- RF3 (reazione al fuoco ammessa);
- RF4 (reazione al fuoco non ammessa).

2 Sono considerati materiali da costruzione con comportamento critico [acronimo = cr (dal francese comportement critique)] i materiali che in base alla loro produzione di fumo e/o al gocciolamento / alla caduta di frammenti di materiale incandescente e/o alla loro corrosività, ecc. possono produrre effetti inammissibili in caso d'incendio.

3 Se i materiali da costruzione sono classificati secondo la norma EN e pure secondo l'AICAA, e per questo sono attribuiti a gruppi di reazione al fuoco differenti, è possibile l'impiego senza limitazione in entrambi i gruppi.

4 Le costruzioni a strati che contengono materiali da costruzione combustibili vengono complessivamente attribuite al gruppo RF1 nella misura in cui siano completamente avvolte da un involucro K 30-RF1. Sono da osservare le distanze di sicurezza richieste dagli aggregati di combustione, dagli impianti per gas di scarico, ecc. a partire dallo spigolo esterno dell'involucro.

2.2 Classificazione dei materiali da costruzione secondo la norma EN

2.2.1 Generalità

1 La classificazione dei materiali da costruzione viene effettuata in base alle norme europee determinanti (vedi [cifra 5 "Ulteriori disposizioni"](#)).

2 I materiali da costruzione attribuiti ad una classe per decisione della Commissione europea per la classificazione della reazione al fuoco dei prodotti edili, senza eseguire ulteriori verifiche (CWFT, Classification Without Further Testings), sono equiparati ai materiali da costruzione collaudati. La condizione unica è che siano pubblicati sul Bollettino ufficiale dell'Unione Europea.

3 I materiali da costruzione possono essere utilizzati esclusivamente per gli scopi previsti secondo la verifica.

2.2.2 Reazione al fuoco ([vedi appendice](#))

1 A seconda della reazione al fuoco, i materiali da costruzione vengono suddivisi nelle classi A1, A2, B, C, D ed E. In particolare, sono determinanti i fattori infiammabilità, propagazione delle fiamme e sviluppo di calore.

2 Il grado di contributo all'incendio aumenta dalla classe A1 alla classe E.

3 I materiali che non soddisfano i requisiti della classe E vengono registrati nella classe F e non sono ammessi come materiali da costruzione.

2.2.3 Formazione di fumo ([vedi appendice](#))

Per quanto riguarda la formazione di fumo, i materiali da costruzione delle classi A2, B, C e D vengono definiti con una classificazione supplementare s1, s2 o s3. La formazione di fumo è progressiva dalla classe s1 alla classe s3.

2.2.4 Gocciolamento / caduta di frammenti di materiale incandescente ([vedi appendice](#))

Per quanto riguarda il gocciolamento / la caduta di frammenti di materiale incandescente i materiali da costruzione delle classi A2, B, C e D vengono definiti con una classificazione supplementare d0, d1 o d2. Ai materiali da costruzione della classe E è applicabile solo la classificazione d2. L'intensità del gocciolamento o della caduta di frammenti di materiale incandescente aumenta progressivamente dalla classe d0 alla d2.

2.2.5 Corrosività ([vedi appendice](#))

Per i cavi elettrici classificati nelle categorie B1_{ca}, B2_{ca}, C_{ca} e D_{ca} è prevista una classificazione supplementare a1, a2 o a3 per definire la presenza di gas combustibili corrosivi. La corrosività aumenta progressivamente dalla classe a1 alla classe a3.

2.2.6 Classificazioni

I materiali da costruzione vengono valutati in particolare secondo la reazione al fuoco, la formazione di fumo nonché il gocciolamento / la caduta di materiale incandescente e suddivisi in classi secondo le norme seguenti:

- Classificazione di materiali da costruzione secondo la norma SN EN 13501-1;
- Classificazione di rivestimenti per pavimenti secondo la norma SN EN 13501-1;
- Classificazione di materiali isolanti per tubi secondo la norma SN EN 13501-1;
- Classificazione di coperture di tetti secondo la norma SN EN 13501-5;
- Classificazione di cavi elettrici secondo la norma SN EN 13501-6.

2.3 Classificazione dei materiali da costruzione secondo l'AICAA

2.3.1 Generalità

La classificazione dei materiali da costruzione viene effettuata in base alle disposizioni determinanti per il riconoscimento dell'AICAA (vedi [cifra 5 "Ulteriori disposizioni"](#)).

2.3.2 Combustibilità [\(vedi appendice\)](#)

1 I materiali facilmente infiammabili o a combustione rapida non sono ammessi come materiali da costruzione (grado di combustibilità 1 e 2).

2 In base alla combustibilità, i materiali da costruzione vengono classificati in gradi di combustibilità da 3 a 6. Determinanti sono l'infiammabilità e la velocità di combustione. La combustibilità è progressiva dalla classe 6 alla classe 3.

2.3.3 Formazione di fumo [\(vedi appendice\)](#)

Secondo la formazione di fumo, i materiali da costruzione vengono classificati in gradi di combustibilità da 1 a 3. Determinante è l'assorbimento della luce. La formazione di fumo è progressiva dalla classe 3 alla classe 1.

2.3.4 Indice di combustibilità

1 I materiali da costruzione vengono valutati in particolare in base alla loro reazione al fuoco ed alla formazione di fumo nonché classificati con un indice di combustibilità.

2 L'indice di combustibilità (IC x.y) è costituito dal grado di combustibilità accertato (x) e dal grado di opacità accertato (y).

3 Per la valutazione si possono prendere in considerazione anche altre caratteristiche rilevanti per la reazione in caso d'incendio, quali gocciolamento di materiale incandescente, tossicità e corrosività.

2.4 Tabelle di attribuzione

2.4.1 Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-1

| Gruppo di reazione al fuoco | Comportamento critico | Classificazione secondo la norma SN EN 13501-1 | | |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| | | Prodotti edili | Coibentazione lineare per tubature | Rivestimenti per pavimenti |
| RF1 | | A1 A2-s1,d0 | A1 _L A2 _L -s1,d0 | A1 _{fl} A2 _{fl} -s1 |
| RF2 | | A2-s1,d1 A2-s2,d0 A2-s2,d1 B-s1,d0 B-s1,d1 B-s2,d0 B-s2,d1 C-s1,d0 C-s1,d1 C-s2,d0 C-s2,d1 | A2 _L -s1,d1 A2 _L -s2,d0 A2 _L -s2,d1 B _L -s1,d0 B _L -s1,d1 B _L -s2,d0 B _L -s2,d1 C _L -s1,d0 C _L -s1,d1 C _L -s2,d0 C _L -s2,d1 | B _{fl} -s1 C _{fl} -s1 |
| | cr | A2-s1,d2 A2-s2,d2 A2-s3,d0 A2-s3,d1 A2-s3,d2 B-s1,d2 B-s2,d2 B-s3,d0 B-s3,d1 B-s3,d2 C-s1,d2 C-s2,d2 C-s3,d0 C-s3,d1 C-s3,d2 | A2 _L -s1,d2 A2 _L -s2,d2 A2 _L -s3,d0 A2 _L -s3,d1 A2 _L -s3,d2 B _L -s1,d2 B _L -s2,d2 B _L -s3,d0 B _L -s3,d1 B _L -s3,d2 C _L -s1,d2 C _L -s2,d2 C _L -s3,d0 C _L -s3,d1 C _L -s3,d2 | B _{fl} -s2 C _{fl} -s2 |
| RF3 | | D-s1,d0 D-s1,d1 D-s2,d0 D-s2,d1 | D _L -s1,d0 D _L -s1,d1 D _L -s2,d0 D _L -s2,d1 | D _{fl} -s1 |
| | cr | D-s1,d2 D-s2,d2 D-s3,d0 D-s3,d1 D-s3,d2 | D _L -s1,d2 D _L -s2,d2 D _L -s3,d1 D _L -s3,d2 D _L -s3,d0 | D _{fl} -s2 E _{fl} |
| RF4 | cr | E E-d2 | E _L E _L -d2 | |
| Nessun materiale da costruzione | | F | F _L | F _{fl} |

Utilizzo limitato a causa del comportamento critico in caso d'incendio risp. a causa del contributo all'incendio inammissibile.

2.4.2 Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-5

| Gruppo di reazione al fuoco | Comportamento critico | Classificazione secondo la norma SN EN 13501-5 |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Risultati di verifiche per le coperture dei tetti in caso di sollecitazione esterna dovuta al fuoco |
| RF1 | | – |
| RF2 | | – |
| | cr | B _{ROOF} (t1) B _{ROOF} (t2) B _{ROOF} (t3) B _{ROOF} (t4) |
| RF3 | | – |
| | cr | C _{ROOF} (t3) C _{ROOF} (t4) D _{ROOF} (t3) D _{ROOF} (t4) |
| RF4 | cr | E _{ROOF} (t4) |
| Nessun materiale da costruzione | | F _{ROOF} (t1) F _{ROOF} (t2) F _{ROOF} (t3) F _{ROOF} (t4) |

Utilizzo limitato a causa del comportamento critico in caso d'incendio risp. a causa del contributo all'incendio inammissibile.

2.4.3 Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-6

| Gruppo di reazione al fuoco | Comportamento critico | Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-6 | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | | Classificazione sulla base dei risultati delle verifiche relative alla reazione al fuoco dei cavi elettrici | | | |
| RF1 | | A _{ca} | | | |
| RF2 | | B1 _{ca-s1,a1,d0} | B2 _{ca-s1,a1,d0} | C _{ca-s1,a1,d0} | |
| | | B1 _{ca-s1,a2,d0} | B2 _{ca-s1,a2,d0} | C _{ca-s1,a2,d0} | |
| | | B1 _{ca-s1a,a1,d0} | B2 _{ca-s1,a1,d1} | C _{ca-s1,a1,d1} | |
| | | B1 _{ca-s1a,a2,d0} | B2 _{ca-s1,a2,d1} | C _{ca-s1,a2,d1} | |
| | | B1 _{ca-s1b,a1,d0} | B2 _{ca-s1a,a1,d0} | C _{ca-s1a,a1,d0} | |
| | | B1 _{ca-s1b,a2,d0} | B2 _{ca-s1a,a2,d0} | C _{ca-s1a,a2,d0} | |
| | | B1 _{ca-s1,a1,d1} | B2 _{ca-s1a,a1,d1} | C _{ca-s1a,a1,d1} | |
| | | B1 _{ca-s1,a2,d1} | B2 _{ca-s1a,a2,d1} | C _{ca-s1a,a2,d1} | |
| | | B1 _{ca-s1a,a1,d1} | B2 _{ca-s1b,a1,d0} | C _{ca-s1b,a1,d0} | |
| | | B1 _{ca-s1a,a2,d1} | B2 _{ca-s1b,a2,d0} | C _{ca-s1b,a2,d0} | |
| | | B1 _{ca-s1b,a1,d1} | B2 _{ca-s1b,a1,d1} | C _{ca-s1b,a1,d1} | |
| | | B1 _{ca-s1b,a2,d1} | B2 _{ca-s1b,a2,d1} | C _{ca-s1b,a2,d1} | |
| | | B1 _{ca-s2,a1,d0} | B2 _{ca-s2,a1,d0} | C _{ca-s2,a1,d0} | |
| | | B1 _{ca-s2,a2,d0} | B2 _{ca-s2,a2,d0} | C _{ca-s2,a2,d0} | |
| | | B1 _{ca-s2,a1,d1} | B2 _{ca-s2,a1,d1} | C _{ca-s2,a1,d1} | |
| | | B1 _{ca-s2,a2,d1} | B2 _{ca-s2,a2,d1} | C _{ca-s2,a2,d1} | |
| | | cr | B1 _{ca-s1,a3,d0} | B1 _{ca-s3,a3,d2} | C _{ca-s1,a3,d0} |
| | | | B1 _{ca-s1a,a3,d0} | B2 _{ca-s1,a3,d0} | C _{ca-s1,a3,d1} |
| | B1 _{ca-s1b,a3,d0} | | B2 _{ca-s1,a3,d1} | C _{ca-s1,a1,d2} | |
| | B1 _{ca-s1,a3,d1} | | B2 _{ca-s1a,a3,d0} | C _{ca-s1,a2,d2} | |
| | B1 _{ca-s1,a1,d2} | | B2 _{ca-s1a,a3,d1} | C _{ca-s1,a3,d2} | |
| | B1 _{ca-s1,a2,d2} | | B2 _{ca-s1,a1,d2} | C _{ca-s1a,a3,d0} | |
| | B1 _{ca-s1,a3,d2} | | B2 _{ca-s1,a2,d2} | C _{ca-s1a,a3,d1} | |
| | B1 _{ca-s1a,a3,d1} | | B2 _{ca-s1,a3,d2} | C _{ca-s1a,a1,d2} | |
| | B1 _{ca-s1a,a1,d2} | | B2 _{ca-s1a,a1,d2} | C _{ca-s1a,a2,d2} | |
| | B1 _{ca-s1a,a2,d2} | | B2 _{ca-s1a,a2,d2} | C _{ca-s1a,a3,d2} | |
| | B1 _{ca-s1a,a3,d2} | | B2 _{ca-s1a,a3,d2} | C _{ca-s1b,a3,d0} | |
| | B1 _{ca-s1b,a3,d1} | | B2 _{ca-s1b,a3,d0} | C _{ca-s1b,a3,d1} | |
| | B1 _{ca-s1b,a1,d2} | | B2 _{ca-s1b,a3,d1} | C _{ca-s1b,a1,d2} | |
| | B1 _{ca-s1b,a2,d2} | | B2 _{ca-s1b,a1,d2} | C _{ca-s1b,a2,d2} | |
| | B1 _{ca-s1b,a3,d2} | | B2 _{ca-s1b,a2,d2} | C _{ca-s1b,a3,d2} | |
| | B1 _{ca-s2,a3,d0} | | B2 _{ca-s1b,a3,d2} | C _{ca-s2,a3,d0} | |
| | B1 _{ca-s2,a3,d1} | B2 _{ca-s2,a3,d0} | C _{ca-s2,a3,d1} | | |
| | B1 _{ca-s2,a1,d2} | B2 _{ca-s2,a3,d1} | C _{ca-s2,a1,d2} | | |
| B1 _{ca-s2,a2,d2} | B2 _{ca-s2,a1,d2} | C _{ca-s2,a2,d2} | | | |
| B1 _{ca-s2,a3,d2} | B2 _{ca-s2,a2,d2} | C _{ca-s2,a3,d2} | | | |
| B1 _{ca-s3,a1,d0} | B2 _{ca-s2,a3,d2} | C _{ca-s3,a1,d0} | | | |
| B1 _{ca-s3,a1,d1} | B2 _{ca-s3,a1,d0} | C _{ca-s3,a1,d1} | | | |
| B1 _{ca-s3,a2,d0} | B2 _{ca-s3,a1,d1} | C _{ca-s3,a1,d2} | | | |
| B1 _{ca-s3,a2,d1} | B2 _{ca-s3,a2,d0} | C _{ca-s3,a2,d0} | | | |
| B1 _{ca-s3,a3,d0} | B2 _{ca-s3,a2,d1} | C _{ca-s3,a2,d1} | | | |
| B1 _{ca-s3,a3,d1} | B2 _{ca-s3,a3,d1} | C _{ca-s3,a2,d2} | | | |
| B2 _{ca-s3,a3,d0} | B2 _{ca-s3,a1,d2} | C _{ca-s3,a3,d0} | | | |
| B1 _{ca-s3,a1,d2} | B2 _{ca-s3,a2,d2} | C _{ca-s3,a3,d1} | | | |
| B1 _{ca-s3,a2,d2} | B2 _{ca-s3,a3,d2} | C _{ca-s3,a3,d2} | | | |

| Gruppo di reazione al fuoco | Comportamento critico | Tabella di attribuzione alla classificazione secondo la norma SN EN 13501-6 | | |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | | Classificazione sulla base dei risultati delle verifiche relative alla reazione al fuoco dei cavi elettrici | | |
| RF3 | | D _{ca-s1,a1,d0} | D _{ca-s1a,a1,d1} | D _{ca-s2,a1,d0} |
| | | D _{ca-s1,a2,d0} | D _{ca-s1a,a2,d1} | D _{ca-s2,a2,d0} |
| | | D _{ca-s1,a1,d1} | D _{ca-s1b,a1,d0} | D _{ca-s2,a1,d1} |
| | | D _{ca-s1,a2,d1} | D _{ca-s1b,a2,d0} | D _{ca-s2,a2,d1} |
| | | D _{ca-s1a,a1,d0} | D _{ca-s1b,a1,d1} | |
| | | D _{ca-s1a,a2,d0} | D _{ca-s1b,a2,d1} | |
| | cr | D _{ca-s1,a3,d0} | D _{ca-s1b,a3,d0} | D _{ca-s3,a1,d0} |
| | | D _{ca-s1,a3,d1} | D _{ca-s1b,a3,d1} | D _{ca-s3,a2,d0} |
| | | D _{ca-s1,a1,d2} | D _{ca-s1b,a1,d2} | D _{ca-s3,a3,d0} |
| | | D _{ca-s1,a2,d2} | D _{ca-s1b,a2,d2} | D _{ca-s3,a1,d1} |
| | | D _{ca-s1,a3,d2} | D _{ca-s1b,a3,d2} | D _{ca-s3,a2,d1} |
| | | D _{ca-s1a,a3,d0} | D _{ca-s2,a1,d2} | D _{ca-s3,a3,d1} |
| | | D _{ca-s1a,a3,d1} | D _{ca-s2,a2,d2} | D _{ca-s3,a1,d2} |
| | | D _{ca-s1a,a1,d2} | D _{ca-s2,a3,d0} | D _{ca-s3,a2,d2} |
| D _{ca-s1a,a2,d2} | D _{ca-s2,a3,d1} | D _{ca-s3,a3,d2} | | |
| D _{ca-s1a,a3,d2} | D _{ca-s2,a3,d2} | E _{ca} | | |
| RF4 | cr | - | | |
| Nessun materiale da costruzione | | F _{ca} | | |

Utilizzo limitato a causa del comportamento critico in caso d'incendio risp. a causa del contributo all'incendio inammissibile.

2.4.4 Tabella di attribuzione alla classificazione secondo l'AICAA

| Gruppo di reazione al fuoco | Comportamento critico | Classificazione secondo AICAA (IC) |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
| RF1 | | 6.3 6q.3 |
| RF2 | | 5(200 °C).3 5.3 5(200 °C).2 5.2 |
| | cr | 5(200 °C).1 5.1 |
| RF3 | | 4.3 4.2 |
| | cr | 4.1 |
| RF4 | | 3.3 3.2 |
| | cr | 3.1 |
| Nessun materiale da costruzione | | 2.3 |
| | | 2.2 |
| | | 2.1 |
| | | 1.3 |
| | | 1.2 1.1 |

Utilizzo limitato a causa del comportamento critico in caso d'incendio risp. a causa del contributo all'incendio inammissibile.

2.5 Prove

- 1 La classificazione dei materiali da costruzione viene effettuata in base a prove regolamentate che devono essere eseguite da laboratori accreditati.
- 2 I materiali da costruzione a più strati ed eterogenei vengono esaminati sia nel loro insieme, sia per strati. Un esame globale del materiale da costruzione è sufficiente, se questo permette di valutarne in modo soddisfacente la reazione al fuoco.
- 3 Nel caso in cui i procedimenti di prova mancano, oppure i loro risultati sono inattendibili, insensati o non riproducibili, è necessario ricorrere ad altri procedimenti appropriati.
- 4 Se, ai fini di un uso particolare, i materiali da costruzione non possono essere valutati in modo soddisfacente in base alle prove regolamentate, per richiesta delle autorità di protezione antincendio devono essere sottoposti a un esame supplementare in scala reale. Le condizioni di prova devono essere stabilite insieme alle autorità di protezione antincendio.

2.6 Proprietà inalterabili

I trattamenti successivi (per es. pulizia, verniciatura) o altri fattori inerenti l'utilizzo o gli influssi attendibili (per es. sollecitazioni termiche e meccaniche) non devono modificare le proprietà dei materiali da costruzione in modo tale che essi non soddisfino più i requisiti tecnici della protezione antincendio iniziali.

2.7 Altre proprietà

Secondo l'utilizzo previsto, si possono prendere in considerazione, per la valutazione dei materiali da costruzione, anche altre caratteristiche rilevanti per la reazione in caso d'incendio (per es. sviluppo di gas tossici o corrosivi).

3 Parti della costruzione

Le parti della costruzione vengono classificate secondo prove regolamentate, o altre procedure riconosciute dall'AICAA. È determinante soprattutto la durata di resistenza al fuoco secondo i criteri capacità portante (R), ermeticità (E) e isolamento termico (I).

3.1 Classificazione di parti della costruzione secondo la norma EN

3.1.1 Resistenza al fuoco

1 La valutazione delle parti della costruzione si basa sulla loro reazione al fuoco, in particolare sulla durata della resistenza al fuoco.

2 Sono determinanti i seguenti requisiti:

- a capacità portante = R;
- b ermeticità = E;
- c isolamento termico = I.

3 La funzione antincendio K definisce la capacità di un rivestimento di pareti o soffitti di proteggere il materiale sottostante in modo che entro il tempo stabilito non si incendi, non si carbonizzi o non subisca altri danni.

4 La resistenza al fuoco è la durata minima, espressa in minuti, durante la quale una componente della costruzione deve soddisfare i requisiti richiesti.

3.1.2 Criteri supplementari

La classificazione delle parti della costruzione in base alla capacità portante (R), all'ermeticità (E) e all'isolamento termico (I) può essere estesa anche ai seguenti criteri:

- a W se viene valutato l'irraggiamento continuo;
- b M se è necessario tenere conto di particolari effetti meccanici;
- c C per serramenti antincendio mobili dotati di chiusure automatiche;
- d S per parti della costruzione con particolare limitazione della permeabilità al fumo.

3.1.3 Classificazione

1 La classificazione dei materiali da costruzione viene effettuata in base alle norme europee determinanti (vedi [cifra 5 "Ulteriori disposizioni"](#)).

2 La classificazione è rappresentata come segue:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| R | E | I | W | | t | t | - | M | C | S |
|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|

tt = durata della resistenza al fuoco

3.1.4 Ermeticità al fumo delle porte

L'ermeticità al fumo (S) definisce la capacità di una componente della costruzione di ridurre o impedire il passaggio di fumo da un lato all'altro della porta.

3.1.5 Requisiti di reazione al fuoco relativi ai materiali da costruzione utilizzati [\(vedi appendice\)](#)

1 A dipendenza delle esigenze per la sicurezza, le parti della costruzione devono essere di materiali da costruzione del gruppo di reazione al fuoco RF1.

2 Per le parti della costruzione che devono essere realizzate in materiale da costruzione incombustibile, l'indicazione della classificazione viene completata, secondo la [cifra 3.1.3](#) cpv. 2 nelle disposizioni relative all'utilizzo, con la nota "-RF1".

3 Le parti multistrato e ignifughe della costruzione, con componenti combustibili, corrispondono globalmente al gruppo RF1, qualora la parte della costruzione è incapsulata con materiali da costruzione RF1. La resistenza minima al fuoco K dell'incapsulamento è di 30 minuti minore rispetto alla resistenza al fuoco della parte edile globale, tuttavia al minimo K 30-RF1. Gli spazi intermedi sono da riempire con materiali da costruzione RF1 in modo che non rimangano intercapedini.

3.1.6 Applicazione

1 Le disposizioni riportate alle [cifre da 3.1.7 a 3.1.15](#) stabiliscono la classificazione della resistenza al fuoco secondo la norma EN, da applicare in Svizzera per le diverse parti della costruzione.

2 Se una parte della costruzione soddisfa i requisiti di una classe di resistenza al fuoco che secondo le [cifre da 3.1.7 a 3.1.15](#) non viene applicata – ad es. EI 45 -, per tale componente verrà presa in considerazione la classe inferiore – EI 30.

3.1.7 Elementi portanti della costruzione (R)

1 Gli elementi portanti della costruzione con classificazione (R) comprendono in particolare i pilastri e le travi.

2 Gli elementi portanti della costruzione senza funzione di compartimentazione e senza isolamento termico sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: R 30, R 60, R 90, R 120, R 180 e R 240.

3.1.8 Elementi portanti e di compartimentazione (REI)

1 Gli elementi portanti e di compartimentazione della costruzione con classificazione REI comprendono in particolare pareti, soffitti e tetti.

2 Gli elementi della costruzione con funzione di compartimentazione e con isolamento termico sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: REI 30, REI 60, REI 90, REI 120, REI 180 e REI 240.

3.1.9 Sistemi di protezione degli elementi portanti della costruzione

1 I sistemi per la protezione di elementi portanti della costruzione comprendono in particolare rivestimenti, controsoffitti e vernici antincendio.

- 2 La classificazione si riferisce all'elemento costruttivo da proteggere, compreso lo strato protettivo, e non solo allo strato protettivo stesso.
- 3 Gli elementi portanti della costruzione, che insieme ai rivestimenti (ad es. pannelli, intonaci) assicurano la resistenza al fuoco richiesta, sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: R 30, R 60, R 90, R 120 e R 180.
- 4 Gli elementi portanti della costruzione in acciaio, che insieme alle vernici intumescenti antincendio assicurano la resistenza al fuoco richiesta, sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: R 30 e R 60.
- 5 Gli elementi portanti della costruzione, che insieme ai controsoffitti assicurano la resistenza al fuoco richiesta, sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: R 30, R 60, R 90, R 120 e R 180.

3.1.10 Elementi non portanti e di compartimentazione (E oppure EI) [\(vedi appendice\)](#)

- 1 Gli elementi non portanti della costruzione comprendono, in particolare, pareti divisorie con o senza vetrate, controsoffitti, serramenti antincendio mobili, sbarramenti antincendio e chiusure a giunto.
- 2 Gli elementi non portanti della costruzione con funzione di compartimentazione sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: E 30, E 60, E 90, E 120, E 180, E 240, EI 30, EI 60, EI 90, EI 120, EI 180 e EI 240.
- 3 Nel caso di controsoffitti con funzione di chiusura dello spazio e con isolamento termico, i quali come soffitti ribassati garantiscono la resistenza al fuoco come componenti della costruzione a sé stanti, le classificazioni vengono completate con le aggiunte („a→b“, „b→a“, „a↔b“) a dipendenza se i requisiti antincendio richiesti sono soddisfatti in caso di sollecitazione unilaterale o bilaterale.
- 4 Nel caso delle facciate continue con funzione di compartimentazione, le rispettive classificazioni vengono completate con le aggiunte („i→o“, „o→i“, „i↔o“) a dipendenza se i requisiti antincendio richiesti sono soddisfatti in caso di sollecitazione unilaterale o bilaterale.
- 5 Per quanto riguarda il criterio di isolamento termico (I), i serramenti antincendio mobili con funzione di compartimentazione e isolamento termico devono soddisfare esclusivamente i requisiti della classificazione I₂.
- 6 I serramenti antincendio mobili dotati di chiusure automatiche devono soddisfare i requisiti del criterio supplementare C. Secondo i cicli di apertura previsti, vengono applicate le seguenti classi: C0, C1, C2, C3, C4 e C5.
- 7 La classificazione dei serramenti antincendio con limitazione particolare della permeabilità al fumo è completata con l'aggiunta S. Questi serramenti devono soddisfare i requisiti di classificazione S₂₀₀.
- 8 Gli sbarramenti antincendio con funzione di compartimentazione e con isolamento termico sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: EI 30, EI 60 e EI 90.
- 9 Nel caso dei giunti delle componenti strutturali con funzione di compartimentazione e isolamento termico le classificazioni sono completate con le aggiunte che determinano l'orientamento (H-, V-, T-), la mobilità (X-, M000-), il tipo di raccordo (M-, F-, B-) e la larghezza dei giunti (W00 fino a 99 -). Esempio di classificazione: EI 30 – H – M 100 – B – W 30 fino 90.

3.1.11 Rivestimenti (K)

- 1 I rivestimenti sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: K 30 e K 60.

3.1.12 Ermeticità al fumo delle porte senza requisiti di resistenza al fuoco

Le porte ermetiche al fumo senza requisiti di resistenza al fuoco sono attribuite alle seguenti classi di resistenza al fuoco: S. Devono adempire i requisiti della classificazione S₂₀₀.

3.1.13 Porte dei vani degli ascensori (E o EI)

1 Le porte dei vani degli ascensori con funzione di compartimentazione e senza isolamento termico sono attribuite alle seguenti classi di resistenza al fuoco: E 30 e E 60.

2 Le porte dei vani degli ascensori con funzione di compartimentazione e con isolamento termico sono attribuite alle seguenti classi di resistenza al fuoco: EI 30 e EI 60.

3.1.14 Serrande tagliafuoco degli impianti tecnici di aerazione (EI)

1 Le serrande tagliafuoco degli impianti tecnici di aerazione sono attribuite alle seguenti classi di resistenza al fuoco: EI 30-S, EI 60-S e EI 90-S. Per quanto riguarda il criterio supplementare devono soddisfare i requisiti della classificazione S₂₀₀.

2 Le classificazioni verranno completate a dipendenza se i requisiti richiesti vengono soddisfatti in caso di sollecitazione da incendio unilaterale o bilaterale („i→o“, „o→i“, „i↔o“), nonché di montaggio verticale e/o orizzontale („ve“, „ho“, „veh“).

3 Se sono richieste serrande tagliafuoco, esse devono soddisfare i requisiti in caso d'incendio su entrambi i lati e in caso di montaggio sia verticale che orizzontale. In casi singoli (se il lato dell'incendio e il montaggio sono noti) è possibile ridurre i requisiti.

3.1.15 Serrande degli impianti di evacuazione di fumo e calore (E oppure EI)

1 Le serrande degli impianti di evacuazione di fumo e calore sono attribuite alle seguenti classi di resistenza al fuoco: E 30-S, E 60-S, E 90-S, E 120-S, EI 30-S, EI 60-S, EI 90-S e EI 120-S. Per quanto riguarda il criterio supplementare devono soddisfare i requisiti della classificazione S₂₀₀.

2 Le classificazioni verranno completate a seconda se i requisiti richiesti vengono soddisfatti in caso di incendio su uno o su entrambi i lati („i→o“, „o→i“, „i↔o“), nonché di montaggio verticale e / o orizzontale („ve“, „ho“, „veh“).

3 Se sono richieste serrande per evacuazione di fumo, esse devono soddisfare i requisiti in caso d'incendio su entrambi i lati nonché in caso di montaggio sia verticale che orizzontale. In casi singoli (se il lato dell'incendio e il montaggio sono noti) è possibile ridurre i requisiti.

3.2 Classificazione delle parti da costruzione secondo l'AICAA

3.2.1 Resistenza al fuoco

1 La valutazione delle parti della costruzione si basa sulla loro reazione al fuoco, in particolare sulla resistenza al fuoco.

2 Le parti della costruzione sono classificate come segue e con l'indicazione della durata della resistenza al fuoco:

F Elementi portanti della costruzione;

F Elementi portanti e di compartimentazione della costruzione;

F Elementi non portanti e di compartimentazione della costruzione;

R Serramenti stagni a fumo e fiamme;

K Serrande tagliafuoco;

S Sbarramenti antincendio.

3 La resistenza al fuoco è la durata minima, espressa in minuti, durante la quale una parte della costruzione deve soddisfare i requisiti richiesti. A seconda della parte della costruzione viene indicata con uno dei seguenti numeri: 30, 60, 90, 120, 180 o 240.

4 L'attribuzione di una classe di resistenza al fuoco a una parte della costruzione presuppone che essa soddisfi tutti i requisiti richiesti durante la relativa durata della prova.

3.2.2 Elementi portanti e di compartimentazione (F)

1 Le parti della costruzione, come pilastri, travi, pareti e soffitti, sono attribuite alle classi di resistenza al fuoco F 30, F 60, F 90, F 120, F 180 e F 240. Le parti della costruzione con classe di resistenza al fuoco da F 90 a F 240 devono essere in materiale da costruzione del gruppo RF1.

2 Le parti portanti della costruzione non devono né infiammarsi, né cedere sotto il carico di esercizio.

3 Le parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco non devono né infiammarsi, né perdere la resistenza meccanica. Esse devono impedire il passaggio del fuoco, del calore e del fumo.

4 Gli elementi portanti della costruzione in legno con funzione di compartimentazione, che ad eccezione della non infiammabilità soddisfano tutti i requisiti relativi a capacità portante, ermeticità e isolamento termico, sono attribuiti alle classi di resistenza al fuoco F 30 cb e F 60 cb.

3.2.3 Controsoffitti (F)

1 I controsoffitti che, poiché soffitti sospesi, assicurano la resistenza al fuoco in combinazione con un soffitto portante, sono attribuiti alle classi di resistenza al fuoco F 30, F 60, F 90, F 120 e F 180. In combinazione con un soffitto portante combustibile vengono attribuiti alla classe di resistenza al fuoco F 30.

2 I controsoffitti che, poiché soffitti sospesi, assicurano la resistenza al fuoco dell'intercapedine anche senza il soffitto da rivestire, sono considerati parti della costruzione indipendenti e vengono attribuiti alle classi di resistenza al fuoco F 30, F 60 e F 90.

3 I controsoffitti non devono infiammarsi e devono impedire il passaggio del fuoco, del calore e del fumo. Le parti della costruzione con classe di resistenza al fuoco da F 60 a F 180 devono essere in materiale da costruzione del gruppo RF1.

3.2.4 Rivestimenti (F)

1 I rivestimenti (per es. coperture, rivestimenti a mantello, intonaci ecc.) di parti della costruzione, che assicurano la resistenza al fuoco in combinazione con queste ultime, sono attribuiti alle classi di resistenza al fuoco F 30, F 60, F 90, F 120 e F 180.

2 I rivestimenti di parti della costruzione combustibili, che garantiscono la resistenza al fuoco senza la parte della costruzione che ricoprono, sono attribuiti alle classi di resistenza al fuoco F 30, F 60 e F 90.

3 I rivestimenti non devono infiammarsi e devono impedire un riscaldamento inammissibile della parte della costruzione. Le parti della costruzione con classe di resistenza al fuoco da F 60 a F 180 devono essere in materiale da costruzione del gruppo RF1.

3.2.5 Vernici intumescenti (F)

1 Le vernici intumescenti applicate su parti della costruzione, che assicurano la resistenza al fuoco in combinazione con queste ultime, sono attribuite alle classi di resistenza al fuoco F 30 e F 60. La loro efficacia deve essere garantita anche in caso di combustione in mancanza di ossigeno. Devono essere comprovate la resistenza contro l'invecchiamento e le intemperie, l'aderenza alla parte della costruzione e la protezione contro la corrosione.

2 Le vernici intumescenti non devono infiammarsi e devono impedire un riscaldamento inammissibile della parte della costruzione.

3 Per l'applicazione di vernici intumescenti è necessaria l'autorizzazione delle autorità di protezione antincendio.

3.2.6 Serramenti stagni a fumo e fiamme (R)

1 I serramenti stagni a fumo e fiamme con superficie translucida, come vetrate orizzontali e inclinate, sono attribuiti alle classi di resistenza al fuoco R 30 e R 60.

2 I serramenti non devono perdere la resistenza meccanica. Essi devono impedire il passaggio di fuoco e fumo. Per quanto riguarda la trasmissione del calore non sono previsti requisiti specifici.

3 Il telaio dei serramenti appartenenti alla classe di resistenza al fuoco R 30 può essere in materiale combustibile. I serramenti con classe di resistenza al fuoco R 60 devono essere in materiale da costruzione del gruppo RF1.

3.2.7 Serrande tagliafuoco (K)

1 Le serrande tagliafuoco per gli impianti tecnici di aerazione sono attribuite alle classi di resistenza al fuoco K 30, K 60 e K 90.

2 Le serrande tagliafuoco devono essere costruite con materiali da costruzione del gruppo RF1. Esse devono chiudere in modo sicuro e devono impedire il passaggio del fuoco, del calore e del fumo.

3.2.8 Sbarramenti antincendio (S)

1 I sistemi di compartimentazione antincendio destinati alla chiusura dei passaggi dei cavi e delle tubature attraverso le pareti e i soffitti sono attribuiti alle classi di resistenza al fuoco S 30, S 60 e S 90.

2 Gli sbarramenti antincendio devono impedire il passaggio di fuoco, calore e fumo tenendo in considerazione lo spessore delle pareti o dei soffitti.

3.3 Prova

1 La classificazione dei materiali da costruzione viene effettuata in base a prove regolamentate che devono essere eseguite da laboratori di prova accreditati e riconosciuti dall'AICAA.

2 Nel caso in cui i procedimenti di prova mancano, oppure i loro risultati sono inattendibili, insensati o non riproducibili, è necessario ricorrere ad altri procedimenti appropriati.

3 Nel caso in cui, ai fini di un utilizzo specifico, le parti della costruzione, la cui reazione al fuoco non può essere valutata in modo soddisfacente in base alle prove regolamentate, possono essere sottoposte ad un esame supplementare in scala reale. Le condizioni di prova devono essere stabilite insieme all'autorità di protezione antincendio.

3.4 Corrispondenza con le classificazioni AICAA adottate finora [\(vedi appendice\)](#)

Se per una parte della costruzione esiste già una classificazione secondo l'AICAA, è possibile stabilire la corrispondenza con la classificazione secondo la norma EN, in base alla tabella delle corrispondenze del Registro svizzero della protezione antincendio dell'AICAA.

4 Utilizzo di materiali da costruzione e di parti della costruzione

4.1 Generalità

1 L'autorità di protezione antincendio decide in merito all'impiego di prodotti antincendio nelle costruzioni e negli impianti.

2 Per la decisione sull'impiego di prodotti per la protezione antincendio, l'autorità della protezione antincendio si basa sulle seguenti prove:

- a per i prodotti edili, i quali sono compresi in una norma europea armonizzata o per i quali è stata rilasciata una valutazione tecnica europea, sulle dichiarazioni delle prestazioni inerenti alla richiesta base "protezione antincendio" secondo la legge sui prodotti edili;
- b per tutti gli altri prodotti sui certificati d'esame, sulle certificazioni e le prove di conformità di enti di collaudo e di certificazione accreditati nonché sul registro della protezione antincendio dell'AICAA.

4.2 Identificazione

Dove secondo la [cifra 4.1, cpv. 2](#), per l'impiego di parti o materiali per la costruzione sono richiesti riconoscimenti AICAA e questi richiedono l'identificazione, si dovrà applicare un contrassegno permanente facilmente riconoscibile anche dopo l'installazione (vedi [cifra 5 "Ulteriori disposizioni"](#)).

4.3 Impiego di prodotti edili riconosciuti in generale

I materiali da costruzione riconosciuti in modo generale (per es. legni allo stato naturale oppure una costruzione senza resistenza al fuoco prodotta secondo lo stato attuale riconosciuto della tecnica) e le parti della costruzione (per es. una costruzione con resistenza al fuoco prodotta secondo lo stato attuale riconosciuto della tecnica) che possono essere impiegati nel senso delle prescrizioni antincendio, sono elencati nel registro della protezione antincendio dell'AICAA.

4.4 Utilizzo senza certificato d'esame

L'autorità di protezione antincendio decide in merito all'impiego di prodotti edili senza certificato d'esame o riconoscimento AICAA, se essi si sono rivelati idonei in base a provata esperienza o sono conformi allo stato attuale riconosciuto della tecnica, sulla base di risultati sperimentali o di determinazioni di calcolo secondo procedimenti riconosciuti.

5 Ulteriori disposizioni

Le ordinanze, le pubblicazioni e i "documenti sullo stato della tecnica" da osservare a complemento della presente direttiva antincendio sono riportate nell'elenco, periodicamente aggiornato, della Commissione Tecnica dell'AICAA (AICAA, Casella postale, 3001 Berna oppure <http://www.praever.ch/it/bs/vs>).

6 Entrata in vigore

La presente direttiva antincendio viene dichiarata vincolante con delibera dell'autorità competente del Concordato intercantonale concernente l'eliminazione degli ostacoli tecnici al commercio (CIOTC) del 18 settembre 2014, con entrata in vigore il 1° gennaio 2015. L'obbligatorietà è valida per tutti i cantoni.

Appendice

Quanto esposto nella presente appendice sono precisazioni su alcune disposizioni delle direttive; esse non hanno un valore autonomo o un valore normativo supplementare.

cifra **2.2.2 Reazione al fuoco**

A seconda della reazione al fuoco, i materiali da costruzione vengono suddivisi nelle classi A1, A2, B, C, D ed E. In particolare, sono determinanti i fattori infiammabilità, propagazione delle fiamme e sviluppo di calore. La combustibilità aumenta dalla classe A1 alla classe E.

| Grado di combustibilità | Reazione al fuoco in caso d'incendio di un locale |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F, F _L | Prodotti edili per i quali non viene stabilita la reazione al fuoco o che non possono essere attribuiti a una delle classi A1, A2, B, C, D, E, A1 _L , A2 _L , B _L , C _L , D _L , E _L . |
| E, E _L | Prodotti edili che sono in grado di resistere per breve tempo all'attacco di una piccola fiamma impedendo una propagazione significativa delle fiamme. |
| D, D _L | Prodotti edili che soddisfano i criteri della classe E oppure E _L e che sono in grado di resistere per breve tempo all'attacco di una piccola fiamma impedendo una propagazione significativa delle fiamme. Inoltre sono in grado di resistere alla sollecitazione da parte di un singolo oggetto incendiato con uno sprigionamento di calore sufficientemente ritardato e limitato. |
| C, C _L | Analogamente alle classi D e D _L , ma con requisiti più severi. Questi prodotti edili denotano inoltre una propagazione laterale limitata delle fiamme in caso di sollecitazione da parte di un singolo oggetto incendiato. |
| B, B _L | Analogamente alle classi C e C _L , ma con requisiti più severi. |
| A2, A2 _L | Adempiono i medesimi criteri delle classi B e B _L durante il procedimento della verifica secondo la norma EN 13823. Inoltre, questi prodotti edili non apportano un contributo determinante al carico incendiario e alla crescita dell'incendio in condizioni d'incendio completamente sviluppato. |
| A1, A1 _L | I prodotti edili appartenenti alle classi A1 risp. A1 _L non apportano contributi in alcuna fase dell'incendio, nemmeno in caso d'incendio completamente sviluppato. Per questo motivo si presuppone che siano in grado di adempiere automaticamente tutti i requisiti delle classi inferiori. |

cifra **2.2.3 Formazione di fumo**

Per quanto riguarda la formazione di fumo, i materiali da costruzione delle classi A2, B, C e D vengono definiti con una classificazione supplementare s3, s2 o s1.

Fatta eccezione per i rivestimenti dei pavimenti, le classi s3 fino a s1 determinano i parametri relativi alla produzione di fumo nei seguenti termini:

- a s3 : non è richiesta alcuna limitazione della produzione di fumo;
- b s2 : la quantità complessiva di fumo prodotto nonché il rapporto di crescita della produzione di fumo sono limitati;
- c s1 : sono adempiuti criteri più severi di quelli per la classe s2.

Nel caso dei rivestimenti per pavimenti, le classi s2 fino a s1 determinano i parametri relativi allo sviluppo di fumo nei seguenti termini:

- a s2 : non è richiesta alcuna limitazione della produzione di fumo;
- b s1 : la quantità complessiva di fumo prodotto è limitata

cifra 2.2.4 Gocciolamento / caduta di frammenti di materiale incandescente

Per quanto riguarda il gocciolamento / la caduta di materiale incandescente i materiali da costruzione delle classi A2, B, C e D vengono definiti con una classificazione supplementare d2, d1 o d0. Ai materiali da costruzione della classe E è applicabile solo la classificazione d2.

Le classi da d2 a d0 definiscono il gocciolamento / caduta di materiale incandescente come segue:

- a d2 : nessuna limitazione;
- b d1 : nessun gocciolamento o caduta di frammenti di materiale incandescente per una durata superiore al tempo stabilito;
- c d0 : nessun gocciolamento / caduta di frammenti di materiale incandescente.

cifra 2.2.5 Corrosività

Per i cavi elettrici attribuiti alle classi B1_{ca}, B2_{ca}, C_{ca} e D_{ca} è prevista una classificazione supplementare a1, a2 o a3 per definire la presenza di gas combustibili corrosivi. La corrosività è progressiva dalla classe a1 alla classe a3.

Le classi a3 fino a a1 determinano i parametri relativi alla corrosività nel seguente modo:

- a a3 : nessuna limitazione;
- b a2 : la quantità e la corrosività del fumo prodotto sono limitate;
- c a1 : sono adempiuti criteri più severi di quelli per la classe a2.

cifra 2.3.2 Combustibilità

In base alla combustibilità, i materiali da costruzione vengono classificati in gradi di combustibilità da 3 a 6. Determinanti sono l'infiammabilità e la velocità di combustione. La combustibilità è progressiva dalla classe 6 alla classe 3.

I gradi di combustibilità da 3 a 6 definiscono le seguenti caratteristiche di combustione:

- a grado di combustibilità 3: facilmente combustibile

Materiali da costruzione facilmente infiammabili, che bruciano autonomamente e rapidamente senza apporto di calore supplementare;

- b grado di combustibilità 4: mediamente combustibile

Materiali da costruzione normalmente infiammabili, che continuano a bruciare autonomamente, per un periodo prolungato, senza apporto di calore supplementare;

- c grado di combustibilità 5: difficilmente combustibile

Materiali da costruzione difficilmente infiammabili che solo con l'apporto di calore supplementare continuano a bruciare lentamente o carbonizzano. Eliminando la fonte di calore, le fiamme devono estinguersi entro breve e la brace deve cessare di ardere;

- d grado di combustibilità 5 (200 °C): difficilmente combustibile a 200 °C

Materiali da costruzione che soddisfano i requisiti del grado di combustibilità 5 anche ad una temperatura ambiente elevata di 200 °C;

- e grado di combustibilità 6q: quasi incombustibile

Materiali da costruzione con componenti combustibili in piccola quantità, ma che non sono infiammabili e vengono considerati praticamente come incombustibili;

- f grado di combustibilità 6: incombustibile

Materiali da costruzione senza componenti combustibili che non sono infiammabili, non carbonizzano, né si riducono in cenere.

cifra 2.3.3 Formazione di fumo

Secondo la formazione di fumo, i materiali da costruzione vengono classificati in gradi di opacità da 1 a 3. Determinante è l'assorbimento della luce. La formazione di fumo è progressiva dalla classe 3 alla classe 1.

I gradi di opacità da 1 a 3 caratterizzano la seguente formazione di fumo:

- a grado di opacità 1: forte densità di fumo;
- b grado di opacità 2: media densità di fumo;
- c grado di opacità 3: debole densità di fumo.

cifra 3.1.5 Requisiti di reazione al fuoco per i materiali da costruzione utilizzati

Parti della costruzione resistenti al fuoco, equivalenti alle costruzioni RF1

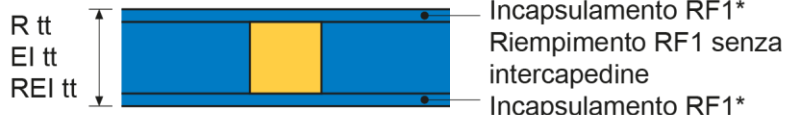
Costruzioni omogenee con materiali da costruzione RF1



Costruzioni a più strati con materiali da costruzione RF1



Costruzioni a più strati con parti in materiali da costruzione combustibili



- * La resistenza al fuoco (K) dell'incapsulamento è di almeno:
- K 30-RF1 per le parti della costruzione con 30 e 60 minuti di resistenza al fuoco
 - K 60-RF1 per le parti della costruzione con 90 minuti di resistenza al fuoco

R tt; EI tt; REI tt resistenza al fuoco delle parti della costruzione in minuti (tt)



Materiali da costruzione RF1



Materiali da costruzione combustibili RF2 o RF3

cifra 3.1.10 Parti della costruzione non portanti con funzione di compartimentazione (E oppure EI)**Serramenti tagliafuoco mobili, criterio supplementare C**

Le classificazioni del criterio supplementare C e i relativi cicli d'apertura attendibili sono definiti come segue:

- a C5 azionamento molto frequente (200'000 cicli di verifica);
- b C4 numero elevato di azionamenti nel settore pubblico, da parte di persone senza particolare riguardo per un uso curato (100'000 cicli di verifica);
- c C3 numero moderato di azionamenti, principalmente da parte di persone con un discreto riguardo per un uso curato (50'000 cicli di verifica);
- d C2 numero esiguo di azionamenti da parte di persone con un alto riguardo per un uso curato, per es. porte di case private o portoni di grandi dimensioni (10'000 cicli di verifica);
- e C1 serramenti che rimangono aperti (500 cicli di verifica);
- f C0 nessuna prestazione richiesta.

Giunti tra le parti della costruzione

Le classificazioni dei giunti delle componenti strutturali con funzione di compartimentazione e isolamento termico vengono completate con le seguenti aggiunte:

- a Orientamento del corpo sottoposto alla verifica
 - H- costruzione portante orizzontale
 - V- costruzione portante verticale – giunti verticali
 - T- costruzione portante verticale – giunti orizzontali;
- b Mobilità
 - X- nessun movimento
 - M000- movimento indotto (in %);
- c Tipo di raccordi
 - M- prefabbricati
 - F- realizzati sul posto
 - B- in parte prefabbricati e in parte realizzati sul posto;
- d Larghezza
 - W00 fino a 99 - gamma di larghezza dei giunti (in mm).

cifra 3.4 Corrispondenza con le classificazioni AICAA adottate finora**Classificazione: Resistenza al fuoco delle parti della costruzione**

Direttiva AICAA: Direttiva antincendio "Materiali da costruzione e parti della costruzione".
Direttiva antincendio "Materiali da costruzione e parti della costruzione" parte B: disposizioni di omologazione. Edizione 1988 con aggiornamenti 1990, 1994, 1995, 2005.

Principio binario: L'ampliamento generale del 10% dell'elemento costruttivo sottoposto alla verifica è consentito esclusivamente per le componenti della costruzione esaminate secondo la norma AICAA. Per le parti della costruzione esaminate secondo le norme EN si deve invece tenere in considerazione il campo d'applicazione diretto indicato nel capitolo 13 della rispettiva norma applicabile.

| No. DA | Parti della costruzione Descrizione AICAA | Classificazione AICAA Tipo di classificazione: F Elementi di compartimentazione portanti, controsoffitti, rivestimenti T Elementi di compartimentazione mobili R Elementi di compartimentazione ermetici al fumo K Serrande tagliafuoco S Sbarramenti antincendio A Porte dei vani degli ascensori | Utilizzabile come Criteri di classificazione: R Capacità portante E Elemento di compartimentazione I Isolamento termico W Irradiazione M Azione meccanica C Con chiusura automatica S Ermetici le al fumo | Specificazioni / Osservazioni Cb = Componenti della costruzione contenenti materiali da costruzione combustibili RF1 = Componenti della costruzione che soddisfano i requisiti del gruppo di reazione al fuoco RF1. |
|--------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 201 | Pareti esterne portanti | F 30 cb – F 60 cb F 30 F 60 – F 240 | REI 30 – REI 60 REI 60-RF1 – REI 240-RF1 | |
| 203 | Pareti interne portanti | F 30 cb – F 60 cb F 30 F 60 – F 240 | REI 30 – REI 60 REI 60-RF1 – REI 240-RF1 | |
| 205 | Soffitti | F 30 cb – F 60 cb F 30 F 60 – F 240 | REI 30 – REI 60 REI 60-RF1 – REI 240-RF1 | |
| 206 | Pilastrini / travi | F 30 cb – F 60 cb F 30 – F 240 | R 30 e R 60 R 30-RF1 – R 240-RF1 | |
| 207 | Travi portanti, travature e collegamenti | F 30 cb – F 60 cb F 30 – F 240 | R 30 e R 60 R 30-RF1 – R 240-RF1 | |
| 208 | Copertura del tetto, elementi del tetto | F 30 cb – F 60 cb F 30 F 60 – F 90 | EI 30 – EI 60 EI 60-RF1 – EI 90-RF1 | |

| | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 221 | Vetrate orizzontali o inclinate | F 30 cb – F 60 cb F 30 F 60 – F 90 R 30 | EI 30 –EI 60 EI 60-RF1 – EI 90-RF1 E 30 | |
| 223 | Sbarramenti antincendio / passaggi | S 30 – S 90 | EI 30 – EI 90 | |
| 224 | Chiusure ermetiche dei giunti | S 30 – S 90 | EI 30 – EI 90 | |
| 231 | Rivestimenti di parti della costruzione combustibili | F 30 – F 90 | Rivestimento con 30 – 90 minuti di resistenza al fuoco | |
| 232 | Rivestimenti di parti della costruzione incombustibili | F 30 – F 180 | R 30-RF1 – R 180-RF1 | La classificazione è il risultato sommativo tra il rivestimento e la componente della costruzione. |
| 233 | Controsoffitti come parti della costruzione non autonomi | F 30 F 60 – F 180 | REI 30 REI 60-RF1 – REI 180-RF1 | La classificazione è il risultato sommativo tra il controsoffitto e il soffitto portante. |
| 234 | Controsoffitti come parti autonome della costruzione / protezione delle intercapedini | F 30 F 60 – F 90 | EI 30 EI 60-RF1 – EI 90-RF1 | |
| 237 | Intonaci | F 30 – F 180 | R 30-RF1 – R 180-RF1 | La classificazione è il risultato sommativo tra l'intonaco e la componente della costruzione. |
| 238 | Vernici intumescenti antincendio | F 30 – F 60 | R 30-RF1 – R 60-RF1 | La classificazione è il risultato sommativo tra la vernice e la componente della costruzione. |

I disegni riportati in appendice sono protetti dai diritti d'autore. La ristampa, la fotocopiatura e le altre forme di riproduzione su o in mezzi mediatici o supporti digitali è consentita con l'indicazione della fonte.