



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

DIRETTIVA ANTINCENDIO

Utilizzo di materiali da costruzione

© 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.bsvonline.ch/it/prescrizioni

Modifiche approvate dall'AIET il 22 settembre 2016:

- cifra 2, cpv. 2, 3, 4, 7, 8 e 12 (pagine 4 e 5)
- cifra 3.2.1, cpv. 2 e cifra 3.2.3, cpv. 1, 2 e 3 (pagina 6)
- cifra 3.2.6 e cifra 3.2.7, cpv.1 (pagina 7)
- cifra 3.2.8 (tabella pagina 8)
- cifra 3.3 (pagina 8)
- cifra 3.3.1, cpv. 5 e 6 (pagina 9)
- cifra 3.3.2 (tabella pagina 9)
- cifra 4.1, cpv. 2 (pagina 10)
- cifra 4.2 (tabella pagina 11 e 12)
- cifra 5.1.2 (tabella pagina 13)
- cifra 5.2.2 e cifra 5.3 (pagina 14)

Modifiche nell'allegato:

- cifra 3.1.1 (pagina 18)
- cifra 3.2 (pagina 21)
- cifra 3.2.3 (pagina 23)
- cifra 3.3 (pagina 24)
- cifra 3.3.1 (pagina 25)
- cifra 3.3.2 (pagine 26, 27 e 28)
- cifra 4.2 (pagina 29)

Correzione degli errori di traduzione in data 22 settembre 2016:

- cifra 3.2.7, cpv. 3 (pagina 7)
- cifra 3.3.2, cifre in calce [2] e [4] (pagina 10)
- cifra 5.1.1, cpv. 1 (pagina 12)

Correzione degli errori di traduzione in data 21 dicembre 2018:

- cifra 3.1.2, cpv. 1 (pagina 6)

Correzione degli errori di traduzione in data 10 gennaio 2020:

- cifra 2 cpv. 3 lett. e (pagina 4)
- cifra 5.1.1 cpv. 1 (pagina 12)

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@vkg.ch

Internet www.vkf.ch

Indice

1	Campo d'applicazione	4
2	Principi di utilizzo	4
3	Involucro del fabbricato (vedi appendice)	5
3.1	Geometria del fabbricato (vedi appendice)	5
3.1.1	Fabbricati di altezza media	5
3.1.2	Edifici alti	6
3.2	Costruzioni di pareti esterne (vedi appendice)	6
3.2.1	Generalità	6
3.2.2	Coibentazione termica a cappotto (vedi appendice)	6
3.2.3	Facciate ventilate (vedi appendice)	6
3.2.4	Facciate doppie (vedi appendice)	7
3.2.5	Finestre a cassone	7
3.2.6	Facciate a membrana	7
3.2.7	Tessuti e pellicole applicati esternamente (vedi appendice)	7
3.2.8	Requisiti di reazione al fuoco dei sistemi di rivestimento per pareti esterne	8
3.3	Costruzioni del tetto (vedi appendice)	8
3.3.1	Generalità (vedi appendice)	8
3.3.2	Requisiti di reazione al fuoco per le coperture del tetto (vedi appendice)	9
4	Finitura del fabbricato (vedi appendice)	10
4.1	Generalità	10
4.2	Requisiti di reazione al fuoco per le vie di fuga e per i locali interni (vedi appendice)	11
5	Tecnica del fabbricato	12
5.1	Tubazioni e coibentazione delle tubazioni	12
5.1.1	Generalità	12
5.1.2	Requisiti di reazione al fuoco per le tubazioni della tecnica del fabbricato	13
5.2	Cavi e apparecchi di comando combinati	13
5.2.1	Cavi (vedi appendice)	13
5.2.2	Apparecchi di comando combinati	14
5.3	Installazioni della tecnica d'informazione (vedi appendice)	14
6	Ulteriori disposizioni	15
7	Entrata in vigore	15
	Appendice	16

1 Campo d'applicazione

- 1 La presente direttiva antincendio regola i requisiti relativi alla reazione al fuoco dei materiali da costruzione.
- 2 Le presenti disposizioni non comprendono beni mobiliari, decorazioni e materiali per installazioni tecniche.

2 Principi di utilizzo

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

- a reazione al fuoco, formazione di fumo, gocciolamento / e caduta di materiale incandescente, sviluppo di calore e sviluppo di gas combustibili pericolosi;
- b natura e quantità delle sostanze utilizzate;
- c concentrazione di persone;
- d geometria del fabbricato;
- e tipologia di costruzione, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso di costruzioni, impianti o compartimenti tagliafuoco.

2¹ Non sono da utilizzare materiali da costruzione con un comportamento critico, all'interno di costruzioni e di impianti, senza una copertura su tutta la superficie del lato interno del locale (cr secondo le tabelle d'attribuzione nella direttiva antincendio "Materiali da costruzione e parti della costruzione"). Lo spessore minimo del materiale della copertura deve ammontare a:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| a con materiali da costruzione RF1 | 0.5 mm; |
| b con materiali da costruzione RF2 | 3 mm; |
| c con materiali da costruzione RF3 | 5 mm. |

3¹ Per i seguenti settori di utilizzo possono essere impiegati materiali da costruzione con un comportamento critico (cr), all'interno di costruzioni e di impianti, senza copertura sul lato interno del locale:

- a rivestimenti di pavimenti (eccetto nelle vie di fuga orizzontali e verticali);
- b facciate a membrana monostrato (costruzioni a tenda);
- c cavi e relativi tubi elettrici (eccetto nelle vie di fuga orizzontali e verticali);
- d strati antincendio reattivi;
- e fughe e sigillature antincendio resistenti al fuoco;
- f strati come vernici, rivestimenti per parete, sfoglie di legno per impiallacciatura ecc. ≤ 1.5 mm;
- g strati di coibentazione protettiva (per es. membrane ermetiche all'aria, strati di separazione), barriere antivapore e mascheramenti di strati di coibentazione termica;
- h manicotti di protezione delle coibentazioni per tubature ≤ 0.6 mm (eccetto nelle vie di fuga verticali);
- i coibentazioni per le tubature nei locali tecnici.

4¹ Possono essere utilizzati materiali da costruzione RF4 (cr) solo se vengono montati senza intercapedini e incapsulati su tutti i lati con un involucro K 30. Fanno eccezione i tessuti dei dispositivi di ombreggiamento solare ≤ 0.6 mm, tuttavia non nelle vie di fuga verticali.

5 Le costruzioni a singoli strati che contengono materiali da costruzione combustibili vengono attribuite complessivamente al gruppo RF1, se queste sono incapsulate su tutti i lati con 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.

6 Gli elementi translucidi realizzati in materiali da costruzione combustibili sono da impiegare in superfici limitate.

7¹ I telai delle finestre e le parti della costruzione con una superficie irrilevante (giunti di raccordo, guarnizioni, anime isolanti, nastri di raccordo ecc.) indispensabili ai fini della costruzione devono essere realizzati almeno con materiali da costruzione RF3 (cr). Possono essere impiegati indipendentemente dalle direttive sulla realizzazione.

8¹ I materiali da costruzione possono avere strati combustibili come vernici, rivestimenti per parete, sfoglie di legno per impiallacciatura ecc., se lo spessore dello strato non supera 1.5 mm. Per la reazione al fuoco degli strati non ci sono requisiti.

9 Per le costruzioni mobili, se sono rispettate le distanze di sicurezza antincendio, non vengono imposti ulteriori requisiti riguardo all'utilizzo di materiali da costruzione combustibili. Sono da rispettare i requisiti secondo la [cifra 4 "Finitura del fabbricato"](#) per le costruzioni mobili che, a causa del loro utilizzo, devono essere classificate come locali con grande concentrazione di persone.

10¹ Se le costruzioni delle pareti esterne o del tetto sono costituite solamente dalla parete esterna risp. dal tetto e sono prive di un sistema di rivestimento della parete esterna o della copertura del tetto, la costruzione deve soddisfare i requisiti maggiorati secondo la [cifra 3 "Involucro del fabbricato"](#) e la [cifra 4 "Finitura del fabbricato"](#).

11 Se nel luogo di utilizzo in base all'esercizio conforme alle disposizioni, sono ipotizzabili temperature ≥ 85 °C, i prodotti da costruzione utilizzati devono essere resistenti a lungo al calore.

12¹ Indipendentemente dalla geometria del fabbricato, per le case unifamiliari valgono i requisiti per "Fabbricati di altezza ridotta".

3 Involucro del fabbricato [\(vedi appendice\)](#)

3.1 Geometria del fabbricato [\(vedi appendice\)](#)

3.1.1 Fabbricati di altezza media

1 Se vengono utilizzati materiali da costruzione combustibili per realizzare i rivestimenti delle pareti esterne e/o le coibentazioni termiche, deve essere garantito l'accesso alle rispettive superfici di facciata per i pompieri addetti alle operazioni di spegnimento (per es. condotte a pressione, cannoni ad acqua mobili).

2 I rivestimenti combustibili delle facciate esterne e / o le coibentazioni termiche combustibili devono essere suddivisi in modo tale che, prima dell'intervento dei pompieri, un incendio sulla parete esterna non possa propagarsi oltre la distanza di due piani sopra al piano in cui si sviluppa l'incendio.

3 Se lo strato superiore della copertura del tetto è combustibile, deve essere garantito l'accesso alle rispettive superfici del tetto dall'esterno (per es. mediante un veicolo con piattaforma aerea) oppure deve essere realizzata una scala che conduca sul tetto. Sono considerate scale d'accesso al tetto anche le botole d'accesso al tetto con scale a gradini (non a pioli) con un'apertura d'accesso dalle dimensioni minime di 0.7 x 1.2 m.

3.1.2 Edifici alti

1 La parete esterna e il sistema di rivestimento della parete esterna degli edifici alti devono essere costruiti con materiali da costruzione del gruppo RF1. Sono esclusi i tasselli in materiale sintetico e i dispositivi di ancoraggio puntuali delle coibentazioni termiche, nonché le parti della costruzione con una superficie irrilevante definite alla cifra 2, cpv 7.

2 Le costruzioni a strati che contengono materiali da costruzione combustibili vengono complessivamente attribuite al gruppo RF1 nella misura in cui siano competamente avvolte da un involucro K 60-RF1. Gli spazi intermedi sono da riempire con materiali da costruzione RF1 in modo che non rimangano intercapedini.

3.2 Costruzioni di pareti esterne [\(vedi appendice\)](#)

3.2.1 Generalità

1 Negli edifici realizzati secondo il concetto di costruzione standard, i sistemi di rivestimento incollati per pareti esterne e / o gli elementi vetrati (per es. elementi per facciate Structural-Glazing), i quali sono eseguiti senza un dispositivo meccanico di sicurezza, devono essere realizzati con una costruzione riconosciuta, o equivalente, dall'AICAA.

2¹ Per i balconi e i dispositivi di ombreggiamento solare esterni vale:

- a nei fabbricati di altezza media, i balconi e i dispositivi di ombreggiamento solare esterni non possono sottrarsi ai requisiti della cifra 3.1.1, cpv. 2. i dispositivi tessili di ombreggiamento solare ≤ 0.6 mm non vengono considerati;
- b negli edifici alti i dispositivi di ombreggiamento solare devono essere in materiali da costruzione RF1. Nel settore dei balconi sono consentiti dispositivi di ombreggiamento solare, tessili, girevoli, realizzati con materiali da costruzione RF2.

3 I requisiti per i materiali usati per la realizzazione del lato verso il locale sono indicati alla [cifra 4. "Finitura del fabbricato"](#).

3.2.2 Coibentazione termica a cappotto [\(vedi appendice\)](#)

1 I sistemi di coibentazione termica a cappotto per i fabbricati di "altezza media" i cui elementi di coibentazione sono realizzati con materiali combustibili, devono essere realizzati secondo un sistema riconosciuto dall'AICAA o equivalente, oppure essere muniti, a ogni piano, di [strisce antincendio perimetrali](#) realizzate con materiali del gruppo RF1 (temperatura di fusione $\geq 1'000$ °C) con un'altezza minima di 0.2 m.

2 A eccezione delle strisce antincendio perimetrali di costruzioni non riconosciute dall'AICAA o equivalenti, le coibentazioni incollate di sistemi di coibentazione termica a cappotto non necessitano di dispositivi meccanici di fissaggio.

3.2.3 Facciate ventilate [\(vedi appendice\)](#)

1¹ Le facciate ventilate dei fabbricati di altezza media devono essere realizzate con una costruzione riconosciuta dall'AICAA o equivalente, se i rivestimenti della parete esterna e / o nell'area di ventilazione posteriore ci sono materiali isolanti risp. ampi strati in superficie di materiali da costruzione combustibili.

2¹ Nei fabbricati di altezza ridotta e in quelli di altezza media i rivestimenti esterni delle pareti possono essere fissati su sottostrutture a listoni realizzate con materiali da costruzione del gruppo RF3 (cr).

3¹ Per tutte le altezze dei fabbricati (edifici alti compresi) i fissaggi / i dispositivi d'ancoraggio puntuali delle facciate ventilate, che si trovano all'interno della coibentazione termica, devono essere realizzati almeno con materiali da costruzione RF3 (cr).

1 Versione secondo delibera dell'AIET del 22 settembre 2016

3.2.4 Facciate doppie [\(vedi appendice\)](#)

Le facciate doppie che si estendono su più piani contigui sono da costruire con materiali da costruzione del gruppo RF1. Sono tuttavia ammessi profili delle finestre combustibili e lineari. Con ulteriori provvedimenti, l'utilizzo di materiali da costruzione combustibili è possibile.

3.2.5 Finestre a cassone

Le finestre a cassone che si estendono su più piani contigui non sono ammesse.

3.2.6 Facciate a membrana¹

Le facciate a membrana e a tessuti per la protezione dalle intemperie, su fabbricati e impianti agricoli, sono da realizzare con materiali da costruzione almeno del gruppo RF2 (cr).

3.2.7 Tessuti e pellicole applicati esternamente [\(vedi appendice\)](#)

1¹ I tessuti e le pellicole applicati esternamente devono essere realizzati con materiali da costruzione almeno del gruppo RF2 (cr), se applicati a facciate con lo strato esterno del gruppo RF1, con materiali da costruzione almeno del gruppo RF3 (cr).

2 Possono essere applicati tessuti e pellicole combustibili esclusivamente nelle zone delle facciate prive di aperture oppure davanti a superfici vetrate fisse. Deve essere rispettata una distanza di almeno 0.9 m in larghezza e in altezza rispetto alle finestre apribili.

3 È ammesso applicare tessuti e pellicole combustibili solo dal primo piano verso l'alto. Nei fabbricati di altezza ridotta l'applicazione è possibile a partire dal piano terra.

4 Nelle zone davanti e sopra alle vie di fuga sono richieste misure di protezione particolari.

5 I tessuti e le pellicole applicate sul lato esterno della facciata non devono compromettere il funzionamento degli impianti d'evacuazione di fumo e di calore.

6 Nel caso di autorimesse fuori terra per veicoli a motore è consentita l'applicazione di tessuti e pellicole combustibili anche davanti alle aperture delle facciate. Nella scelta dei tessuti e delle pellicole è da garantire la necessaria permeabilità all'aria (grandezza dei fori) delle pareti perimetrali secondo la direttiva antincendio "Distanze antincendio, strutture portanti, compartimenti tagliafuoco".

7 Prima di applicare tessuti e pellicole combustibili sugli edifici alti sono da concordare le misure richieste di protezione antincendio con le autorità di protezione antincendio risp. l'autorità antincendio le stabilisce.

1 Versione secondo delibera dell'AIET del 22 settembre 2016

3.2.8 Requisiti di reazione al fuoco dei sistemi di rivestimento per pareti esterne¹

<div> <div>RF1</div> <div>RF2</div> <div>RF3</div> </div> cr = i materiali da costruzione con "comportamento critico" possono essere impiegati		Fabbricati di altezza ridotta				Fabbricati di altezza media				Edifici alti			
		Sistema classificato	Rivestimento della parete esterna	Strato di coibentazione termica, strato intermedio [3]	Elementi traslucidi	Sistema classificato	Rivestimento della parete esterna	Strato di coibentazione termica, strato intermedio [3]	Elementi traslucidi	Sistema classificato	Rivestimento della parete esterna	Strato di coibentazione termica, strato intermedio [3]	Elementi traslucidi
Attività di alloggio [a]	Concetto costruttivo		cr				cr [2]						
	Concetto impianto di spegnimento		cr				cr						
Altre destinazioni d'uso	Concetto costruttivo	cr [1]	cr	cr		cr [1] [2]	cr [2]	cr					
	Concetto impianto di spegnimento	cr [1]	cr	cr		cr [1]	cr	cr					

[1] Rivestimento sul lato interno dei locali secondo [la cifra 2, cpv 2 e 3](#).

[2] In costruzioni riconosciute dall'AICAA, o equivalenti, sono ammessi materiali da costruzione RF3 (cr).

[3] Le membrane protettive sulle facciate, le coibentazioni perimetrali verso il terreno e le coibentazioni del basamento fino a 1.0 m dal suolo terminato possono consistere in materiali da costruzione RF3 (cr). Le coibentazioni in materiali da costruzione RF3 (cr) alla base di balconi e terrazze sono ammesse nella zona degli spruzzi d'acqua (altezza massima 0.25 m dallo strato di protezione o di utilizzo). Le membrane protettive sulle facciate, le coibentazioni perimetrali e del basamento non devono essere considerate per stabilire i requisiti in base alle cifre 3.1 e 3.2.

3.3 Costruzioni del tetto¹ [\(vedi appendice\)](#)

3.3.1 Generalità [\(vedi appendice\)](#)

1 In prossimità dei muri tagliafuoco, la costruzione del tetto deve essere interrotta in modo da impedire il propagarsi dell'incendio (vedi nota esplicativa antincendio "Muri tagliafuoco").

2 Le lamiere profilate utilizzate per le sottostrutture sono considerate prive di intercapedine, se la loro superficie d'appoggio equivale almeno al 60 %. Per le lamiere profilate che non soddisfano tale requisito, sono da applicare, in modo continuato senza intercapedini, strati combustibili d'isolamento termico su un supporto di posa in materiale da costruzione RF1.

3 Le coperture di tetti che superano la superficie ammessa devono essere suddivise. Vengono considerate suddivisioni idonee strisce termoisolanti del gruppo RF1 con una larghezza di 2 m.

4 È consentito l'uso di elementi traslucidi combustibili sui tetti con la seguente restrizione: minimo RF3, massimo 30 % della superficie totale; superfici parziali nelle vie di fuga al massimo 40 m², negli altri utilizzi 120 m². La distanza tra le superfici parziali deve essere di 2 m. Gli elementi traslucidi realizzati con materiale da costruzione RF1 possono essere impiegati senza limitazione di superficie.

¹ Versione secondo delibera dell'AIET del 22 settembre 2016

5¹ [I pavimenti delle terrazze](#) non compatti su tutta la superficie ecc., che poggiano su uno strato superiore combustibile (copertura), devono essere separati dallo stesso per mezzo di uno [strato continuo realizzato con materiali da costruzione RF1](#). Per le pavimentazioni di terrazze combustibili devono essere rispettate le eventuali limitazioni di superficie indicate alla cifra 3.3.2.

6¹ Se per impedire la propagazione dell'incendio dall'esterno alla costruzione del tetto è richiesta una lastra di protezione antincendio con una resistenza al fuoco di 30 minuti, in alternativa a questa è anche possibile realizzare una costruzione del tetto con resistenza al fuoco EI 30.

3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco per le coperture del tetto¹ [\(vedi appendice\)](#)

<div> <div>RF1</div> <div>RF2</div> <div>RF3</div> <div>Nessun impiego</div> <div>Nessun requisito</div> </div> <div>cr = i materiali da costruzione con "comportamento critico" possono essere impiegati</div>	Strato superiore (copertura)	Impermeabilizzazione / sottotetto	Coibentazione termica	Parte inferiore / copertura interna	Limitazione della superficie	Autorizzata per edifici alti
Struttura multistrato della copertura variante 1	RF1	cr [4]	cr [4]	Requisiti vedi cifra 4 "Finitura del fabbricato"		Si
Struttura multistrato della copertura variante 2	cr	LPA 30	cr [4]	Requisiti vedi cifra 4 "Finitura del fabbricato"		no
Struttura multistrato della copertura variante 3	cr [1] [2]				–	no
Struttura multistrato della copertura variante 4	cr [1] [2]			LPA 30	–	no
Struttura multistrato della copertura variante 5	cr [1] [2]			Requisiti vedi cifra 4 "Finitura del fabbricato"	–	no
Struttura multistrato della copertura variante 6	cr [1] [2]		cr [1]		600 m ² [3]	no
Struttura multistrato della copertura variante 7	cr [1] [2]		cr [1]	LPA 30	600 m ² [3]	no
Struttura multistrato della copertura variante 8	cr [1] [2]		cr [1]		1200 m ² [3]	no
Struttura multistrato della copertura variante 9	cr [1] [2]		cr [1]	LPA 30	1200 m ² [3]	no
Tende a un piano / cupola a sostentamento pneumatico / serre	cr				–	no
Costruzioni annesse	cr		cr [4]	Requisiti vedi cifra 4 "Finitura del fabbricato"		
RF2 (cr) sistemi classificati secondo la norma SN EN 13501-5					–	Si
RF3 (cr) sistemi classificati secondo la norma SN EN 13501-5					600 m ² [3]	no

LPA 30 = lastra di protezione antincendio con una durata di resistenza al fuoco di 30 minuti

[1] Posato direttamente sullo strato sottostante, senza intercapedini.

1 Versione secondo delibera dell'AIET del 22 settembre 2016

[2] Spessore massimo del materiale 12 mm.

[3] È consentita la copertura di superfici maggiori se lo strato di coibentazione termica viene suddiviso in campi più piccoli rispetto alla limitazione della superficie, prevista secondo la tabella, per mezzo di una striscia di coibentazione termica del gruppo RF1 larga almeno 2 m.

[4] Strato non richiesto per forza.

4 Finitura del fabbricato [\(vedi appendice\)](#)

4.1 Generalità

1 A dipendenza della geometria del fabbricato i requisiti valgono per tutti i piani interrati e non interrati.

2¹ Se sono richiesti materiali da costruzione del gruppo RF1 per pareti interne, soffitti e pavimenti, sono ammessi rivestimenti combustibili come vernici, rivestimenti per pareti, sfoglie di legno per impiallacciatura ecc. se il loro spessore non supera 1.5 mm.

3 Se tra la via di fuga e di soccorso orizzontale e la via di fuga e di soccorso verticale non vi è una chiusura tagliafuoco, valgono per la via di fuga e di soccorso orizzontale gli stessi requisiti della via di fuga e di soccorso verticale.

4 Per quanto riguarda i materiali usati, i locali di evacuazione sono considerati come vie di fuga verticali. Sono escluse le camere per i pazienti e le vie di fuga orizzontali nelle attività di alloggio [a].

5 Per quanto riguarda i materiali usati, le [chiuse](#) sono considerate come vie di fuga verticali, le zone antistanti sono considerate come vie di fuga orizzontali.

6 Il materiale dei posti a sedere fissi nei locali a grande concentrazione di persone deve corrispondere al gruppo RF2. All'aperto possono essere impiegati materiali del gruppo RF2 (cr). Le panchine fisse e le superfici a sedere in legno massiccio (spessore dell'asse ≥ 18 mm e la superficie della sezione trasversale dell'asse $\geq 1'000$ mm²) sono ammesse. Il materiale dei posti a sedere non fissi deve corrispondere al gruppo RF3.

7 Nei casi in cui per le pareti interne, i soffitti, i pavimenti nonché per i rivestimenti delle pareti e dei soffitti, i controsoffitti o i doppi pavimenti sono richiesti materiali da costruzione del gruppo RF1 o RF2, sono possibili sottostrutture (per es. listonature) realizzate con materiali del gruppo RF3. La parte a vista del locale considerato deve tuttavia presentare uno strato compatto che soddisfi i criteri del gruppo di reazione al fuoco richiesto.

4.2 Requisiti di reazione al fuoco per le vie di fuga e per i locali interni¹

(vedi appendice)

<div> <div>RF1</div> <div>RF2</div> <div>RF3</div> <div>Nessun impiego</div> <div>Nessun requisito</div> </div> <div>cr = i materiali da costruzione con "comportamento critico" possono essere impiegati</div>			Fabbricati di altezza ridotta e di altezza media								Edifici alti							
			Pareti, soffitti e pilastri con requisiti di resistenza al fuoco	Pareti, soffitti e pilastri senza requisiti di resistenza al fuoco	Strati coibentati e intermedi	Rivestimenti di pareti e soffitti, soffitti sospesi, pavimenti doppi	Sistemi classificati	Rivestimenti tessili per soffitti	Rivestimenti per pavimenti	Scale e pianerottoli	Pareti, soffitti e pilastri con requisiti di resistenza al fuoco	Pareti, soffitti e pilastri senza requisiti di resistenza al fuoco	Strati coibentati e intermedi	Rivestimenti di pareti e soffitti, soffitti sospesi, pavimenti doppi	Sistemi classificati	Rivestimenti tessili per soffitti	Rivestimenti per pavimenti	Scale e pianerottoli
vie di fuga	Vie di fuga verticali	Concetto di costruzione	[7]	[1]	[1] [5]	[2]	[2]		[3]	[3]				[2]	[2]			
		Concetto dell'impianto di spegnimento	[1]	[1]	[1]	[2]	[2]			[3]				[2]	[2]			
	Vie di fuga orizzontali	Concetto di costruzione	[1] [6]	[1]	[1]	[2]	[2]	[4]						[2]	[2]	[4]		
		Concetto dell'impianto di spegnimento						[4]						[2]	[2]	[4]		
Altri locali interni	Attività di alloggio [a]	Concetto di costruzione	[7]		[5]		[5]	[4]	cr				[5]		[5]	[4]	cr	
		Concetto dell'impianto di spegnimento						[4]	cr				[5]		[5]	[4]	cr	
	Locali a grande concentrazione di persone	Concetto di costruzione						[4]	cr				[5]		[5]	[4]	cr	
		Concetto dell'impianto di spegnimento						[4]	cr				[5]		[5]	[4]	cr	
	Altre destinazioni d'uso	Concetto di costruzione							cr				[5]		[5]	[4]	cr	
		Concetto dell'impianto di spegnimento							cr		[7]		[5]				cr	

[1] Le parti della costruzione che contengono materiali da costruzione combustibili devono essere munite, sul lato a vista del locale considerato, di una lastra di protezione antincendio RF1 con una durata della resistenza al fuoco di 30 minuti. Questo requisito non vale per le singole parti lineari portanti della costruzione in legno.

- [2] Nelle vie di fuga verticali, la quota di superficie occupata dai materiali combustibili (corpi illuminanti, pannelli d'affissione, rivestimenti, riempimenti dei corrimani, ecc.) non deve superare il 10 % della superficie del vano scale per ogni piano, mentre nelle vie di fuga orizzontali non deve eccedere il 10 % della superficie della via di fuga orizzontale in oggetto. La superficie parziale massima ammessa è di 2 m² e la distanza di sicurezza tra le superfici parziali è di almeno 2 m. In questo calcolo non sono prese in considerazione le quote di superficie delle porte, delle finestre, dei corrimani, ecc. nonché singole parti lineari e portanti della costruzione in legno.
- [3] Nei fabbricati di altezza ridotta è consentito utilizzare materiali del gruppo RF2 al posto di materiali del gruppo RF1, risp. materiali RF3 al posto di RF2.
- [4] Nella misura in cui i rivestimenti tessili per soffitti tesi o sospesi si trovino a un'altezza superiore a 5 m rispetto alle superfici praticabili, è possibile utilizzare rivestimenti tessili per soffitti del gruppo RF2 al posto di RF1 risp. rivestimenti RF3 invece di RF2. Le membrane tessili monostrato non sono considerate rivestimenti tessili per soffitti.
- [5] Per le pareti e i soffitti che non devono soddisfare particolari requisiti di resistenza al fuoco sono ammessi materiali del gruppo RF3.
- [6] Nelle attività di alloggio [a] le pareti interne, i soffitti e i pilastri resistenti al fuoco devono essere realizzati con materiali RF1.
- [7] Per le singole parti lineari portanti della costruzione sono ammessi materiali da costruzione del gruppo RF3. Queste possono essere incorporate in modo visibile.

5 Tecnica del fabbricato

5.1 Tubazioni e coibentazione delle tubazioni

5.1.1 Generalità

1 Gli strati di coibentazione delle installazioni sono da interrompere in prossimità degli attraversamenti di parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco con materiali da costruzione RF1. Per i sistemi di sigillatura antincendio, secondo [la norma antincendio articolo 14, cifra 3a](#), valgono le indicazioni sulla dichiarazione delle prestazioni o nell'informazione tecnica AICAA.

2 Nelle vie di fuga verticali sono ammesse solo tubazioni e relative coibentazioni con materiale da costruzione del gruppo RF1.

5.1.2 Requisiti di reazione al fuoco per le tubazioni della tecnica del fabbricato¹

<div> <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></div> RF1 <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-right: 5px; margin-top: 5px;"></div> RF3 cr = i materiali da costruzione con "comportamento critico" possono essere impiegati </div>	Fabbricati di altezza ridotta e altezza media nonché edifici alti	
	posate a vista [1]	posate in vani resistenti al fuoco [1]
Condotte interne dell'acqua piovana e dell'acqua di scarico		cr
Condotte dell'acqua		cr
Condotte dell'acqua di spegnimento [2]		
Coibentazione e incamiciatura delle tubazioni [3]		cr
Coibentazione delle tubazioni con incamiciatura RF1 ≥ 0.5 mm [3]	cr	cr

[1] Requisiti alla formazione di compartimenti tagliafuoco secondo la direttiva antincendio "Distanze antincendio strutture portanti compartimenti tagliafuoco"

[2] Sono ammesse eccezioni, se le condotte dell'acqua di spegnimento vengono rivestite o posate in una protezione con resistenza al fuoco EI 30-RF1.

[3] La coibentazione combustibile delle tubazioni è da interrompere in prossimità delle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco secondo la [cifra 5.1.1](#).

5.2 Cavi e apparecchi di comando combinati

5.2.1 Cavi ([vedi appendice](#))

- 1 Nelle vie di fuga verticali possono essere installati esclusivamente i [cavi](#) d'alimentazione o di telecomunicazione per le apparecchiature e gli impianti ubicati in esse.
- 2 Nelle [vie di fuga orizzontali](#) sono consentiti [cavi](#) fino a un [carico d'incendio complessivo](#) pari a 200 MJ per metro di lunghezza della via di fuga.
- 3 I [cavi](#) con un [comportamento critico](#) (cr secondo la tabella d'attribuzione nella direttiva antincendio "Materiali da costruzione e parti della costruzione") non possono essere collocati nelle vie di fuga orizzontali e verticali.

¹ Versione secondo delibera dell'AIET del 22 settembre 2016

5.2.2 Apparecchi di comando combinati

1¹ Nelle vie di fuga verticali valgono per gli apparecchi di comando combinati le seguenti condizioni d'installazione:

- a se la dimensione frontale della scatola $\leq 1.5 \text{ m}^2$, gli apparecchi di comando combinati sono da installare in una custodia del tipo di protezione IP 4X realizzata con materiali da costruzione RF1 nonché in una cassetta di protezione con 30 minuti di resistenza al fuoco. Le guarnizioni vicino ai pressacavi possono essere realizzate con materiali RF3 (cr);
- b se la dimensione frontale $> 1.5 \text{ m}^2$, gli apparecchi di comando combinati devono essere separati con un serramento antincendio riconosciuto dall'AICAA con resistenza al fuoco EI 30-RF1;
- c gli apparecchi di comando combinati possono essere installati, indipendentemente dalla loro dimensione frontale, in custodie verificate del tipo di protezione IP 5X (o superiore) con 30 minuti di resistenza al fuoco (incl. ingresso dei cavi), realizzate con materiali da costruzione RF1, senza un serramento antincendio supplementare.

2¹ Nelle vie di fuga orizzontali, le quali a fronte delle vie di fuga verticali presentano un serramento antincendio, gli apparecchi di comando combinati sono da installare in custodie del tipo di protezione IP 4X in materiale da costruzione RF1. Le guarnizioni vicino ai pressacavi possono essere realizzate con materiali RF3 (cr).

5.3 Installazioni della tecnica d'informazione ([vedi appendice](#))

1¹ Nelle vie di fuga verticali e orizzontali, il collocamento d'impianti di rivelazione d'incendio, di interfoni e videofoni risp. di sistemi d'informazione nei locali (schermi) ecc. è ammesso se viene garantita in ogni momento la larghezza richiesta della via di fuga e gli apparecchi rispettano una delle seguenti norme:

- a SN EN 62368-1:2014 Installazioni della tecnica audio / video, dell'informazione e della comunicazione – parte 1: Requisiti di sicurezza;
- b SN EN 60950-1+A11+A1+A12+A2-AC:2011 Installazioni della tecnica dell'informazione – sicurezza – parte 1: Requisiti generali;
- c SN EN 60065+A1+A11+A2+A12:2011 Apparecchi elettronici audio, video e simili – Requisiti di sicurezza.

2¹ Nelle vie di fuga orizzontali è consentito installare dispositivi audio/video della tecnica d'informazione e di comunicazione con alimentazione a batteria o elettrica nonché apparecchi d'ufficio elettrici, se viene garantita in ogni momento la larghezza richiesta della via di fuga e gli apparecchi rispettano una delle seguenti norme:

- a SN EN 62368-1:2014 Installazioni della tecnica audio / video, dell'informazione e della comunicazione – parte 1: Requisiti di sicurezza;
- b SN EN 60950-1+A11+A1+A12+A2-AC:2011 Installazioni della tecnica dell'informazione – sicurezza – parte 1: Requisiti generali;
- c SN EN 60065+A1+A11+A2+A12:2011 Apparecchi elettronici audio, video e simili – Requisiti di sicurezza.

3 Nelle vie di fuga possono essere installati i dispositivi di comando e pannelli indicatori dei rilevatori d'incendio dei pompieri (24V / CC, alimentati dalla centralina di rilevamento d'incendio) nonché apparecchi di comando degli impianti d'evacuazione di fumo e di calore (24V / CC, alimentati dalla centralina EFC).

1 Versione secondo delibera dell'Aiet del 22 settembre 2016

6 Ulteriori disposizioni

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

7 Entrata in vigore

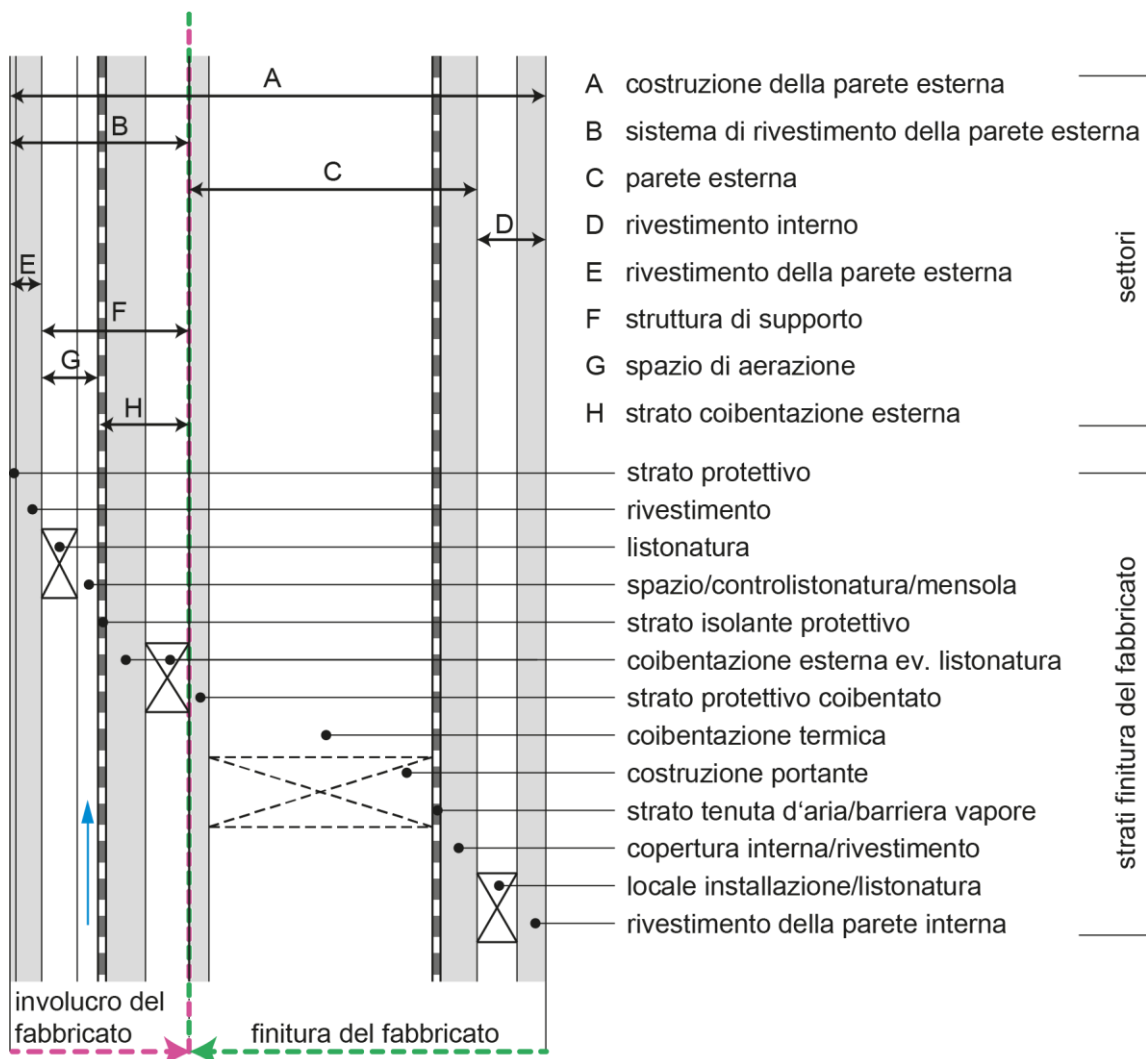
La presente direttiva antincendio viene dichiarata vincolante con delibera dell'autorità competente del Concordato intercantonale concernente l'eliminazione degli ostacoli tecnici al commercio (CIOTC) del 18 settembre 2014, con entrata in vigore il 1° gennaio 2015. L'obbligatorietà è valida per tutti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

Appendice

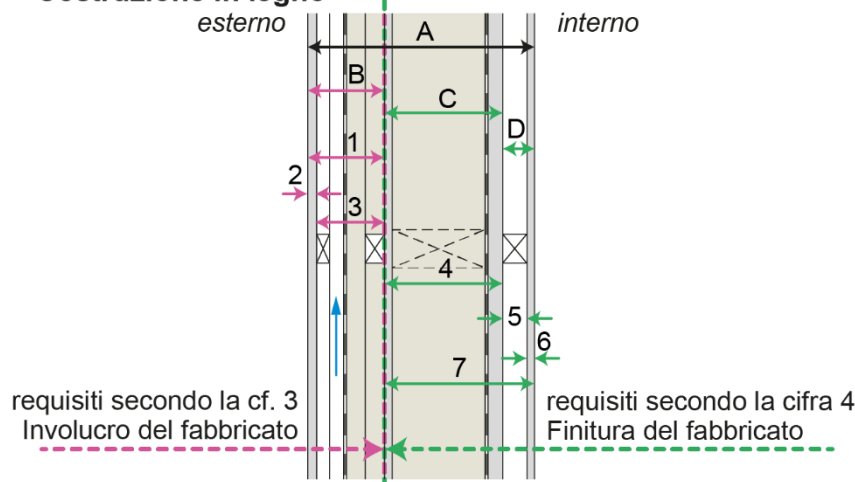
Le esposizioni e i disegni nell'appendice spiegano singole disposizioni delle direttive, senza rivendere un valore autonomo o un valore aggiuntivo alle prescrizioni.

cifra 3 Involucro del fabbricato

cifra 4 Finitura del fabbricato



Utilizzo di materiali da costruzione [cifra 3 "Involucro del fabbricato"](#), risp. [cifra 4 "Finitura del fabbricato"](#)

cifra 3 Involucro del fabbricato (costruzioni della parete esterna)**Costruzione in legno**

Settori:

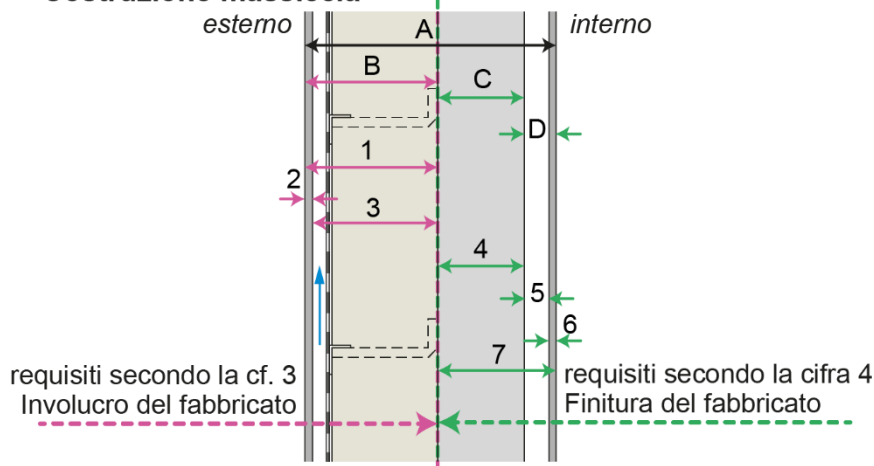
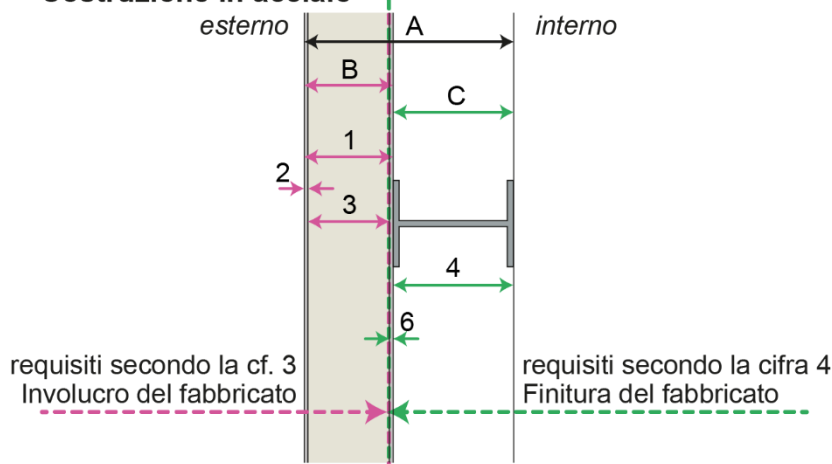
- A costruzione della parete esterna
- B sistema di rivestimento della parete esterna
- C parete esterna
- D rivestimento interno

[Tabella 3.2.8](#) Requisiti di reazione al fuoco dei sistemi di rivestimento per pareti esterne

- 1 sistema classificato di rivestimento della parete esterna
- 2 rivestimento della parete esterna
- 3 strato di coibentazione termica, strato intermedio

[Tabella 4.2](#) Requisiti di reazione al fuoco delle vie di fuga e dei locali interni

- 4 pareti interne, soffitti e pilastri
- 5 strato coibentato e strati intermedi
- 6 rivestimento della parete
- 7 sistema della parete classificato

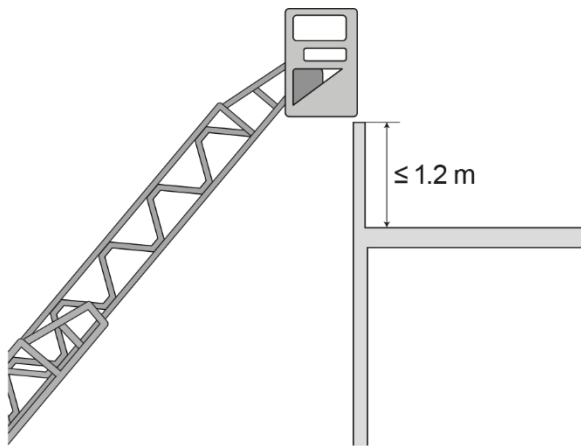
Costruzione massiccia**Costruzione in acciaio**

cifra 3.1.1 Fabbricati di altezza media**Fabbricati di altezza media**

L'accessibilità al corpo pompieri per l'intervento di spegnimento sulla rispettiva facciata è garantita quando:

- a la rispettiva facciata può essere coperta completamente con le condotte a pressione e/o i cannoni ad acqua mobili oppure;
- b la rispettiva facciata può essere raggiunta dall'esterno con autoscale e / o scale motorizzate dalla loro postazione oppure;
- c la parete esterna della rispettiva facciata è formata con la resistenza al fuoco EI 30 in modo che un incendio all'interno del fabbricato non possa propagarsi alla facciata stessa.

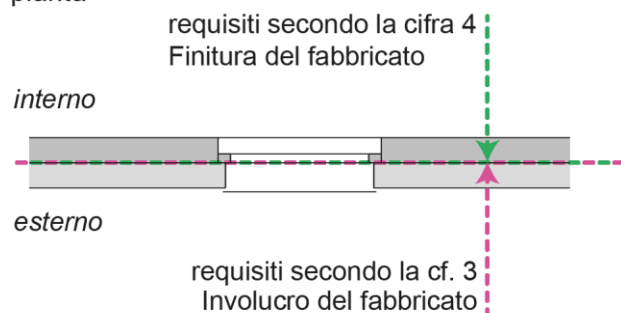
In relazione all'accessibilità della superficie del tetto da parte dei pompieri è determinante l'altezza del bordo del tetto, dove l'altezza massima ammessa del parapetto da superare ammonta a 1.2 m.



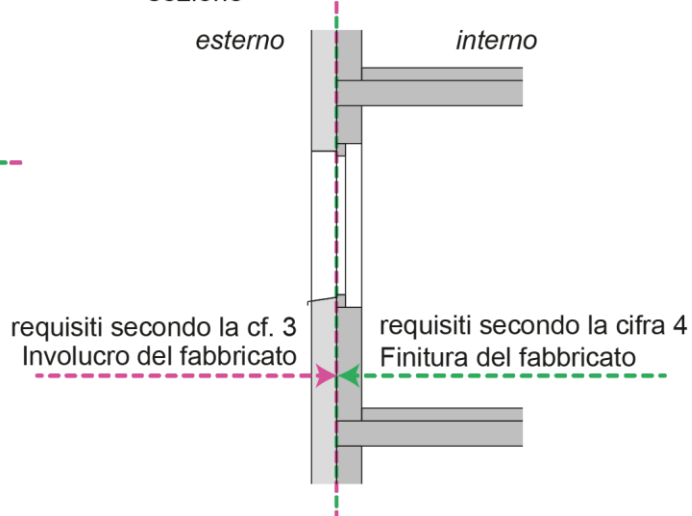
cifra 3.2 Costruzioni di pareti esterne (tipi di facciate)

Facciate a coibentazione termica a cappotto

pianta

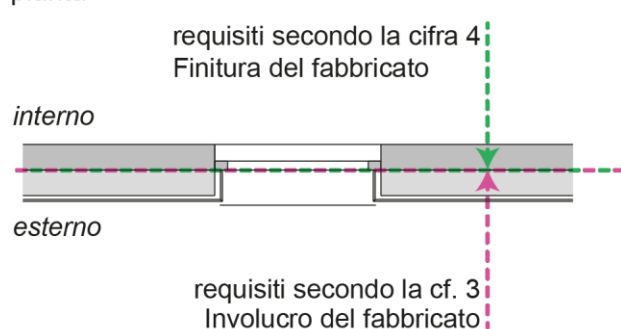


sezione

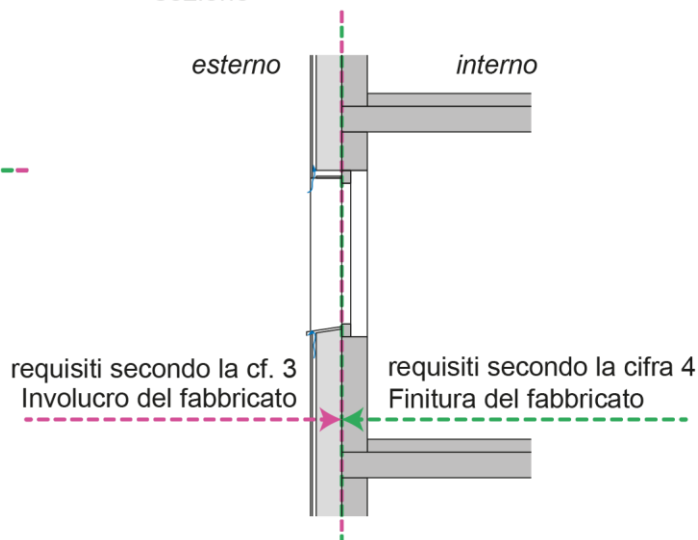


Facciate ventilate

pianta

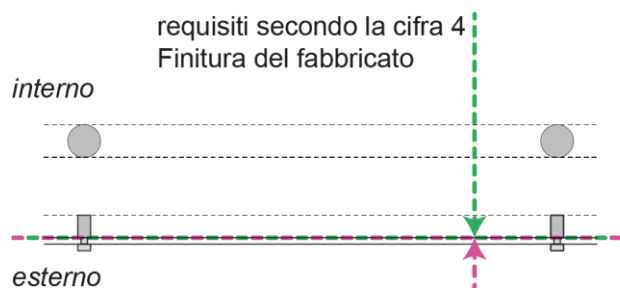


sezione

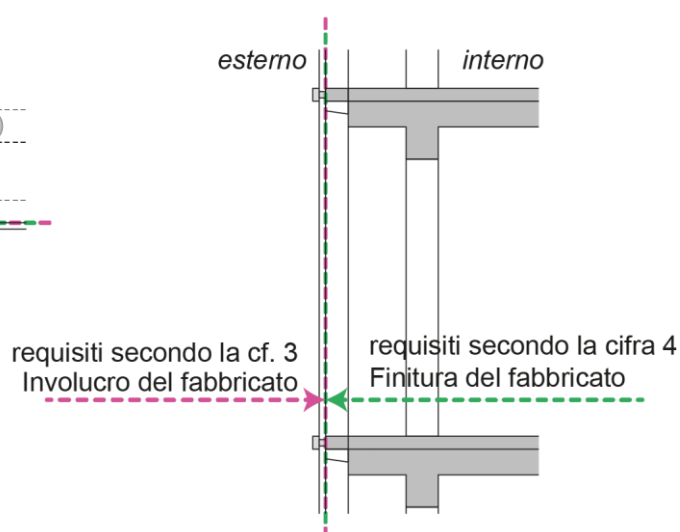


Facciate continue

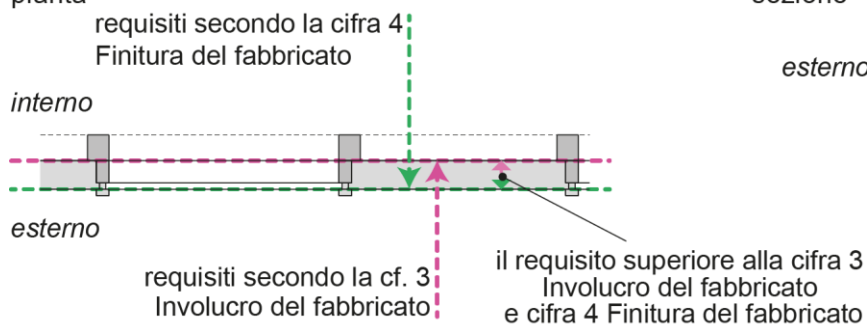
pianta



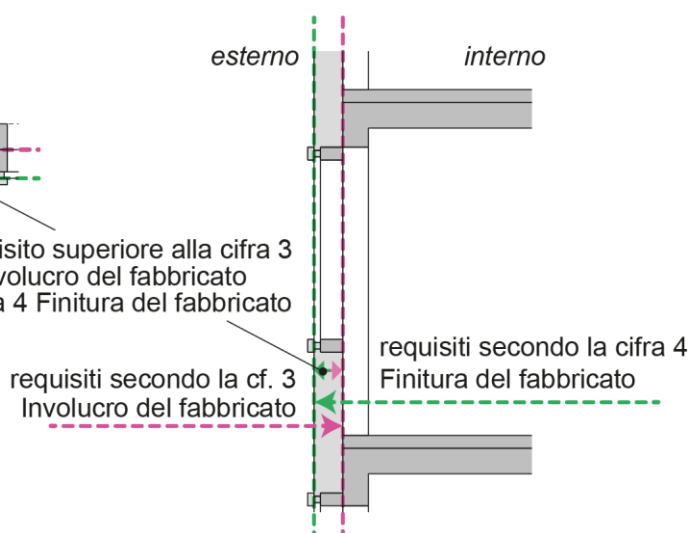
sezione

**Facciate a montanti e traversi**

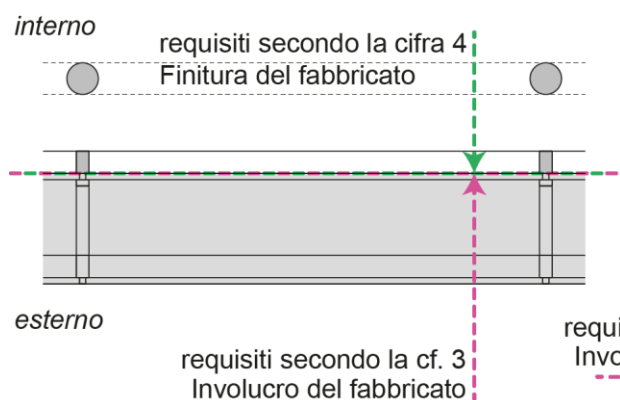
pianta



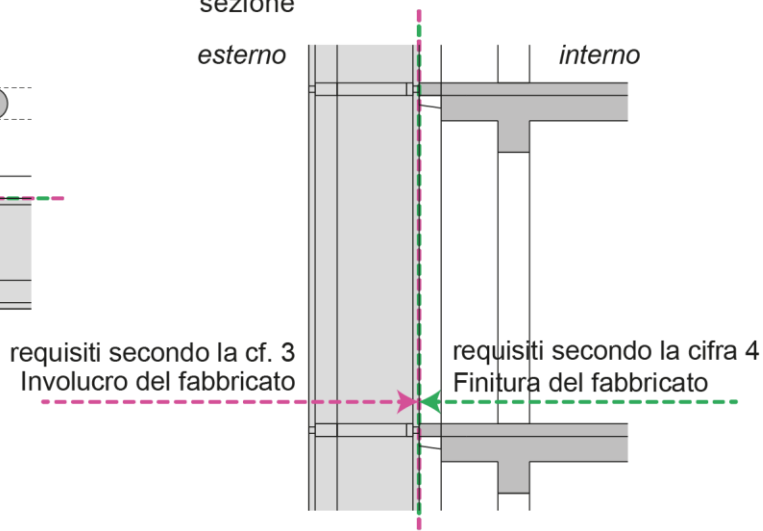
sezione

**Facciate doppie**

pianta

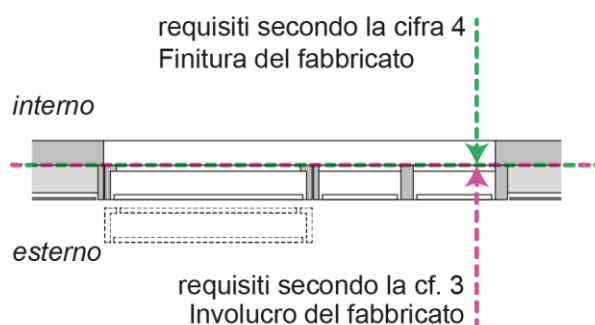


sezione

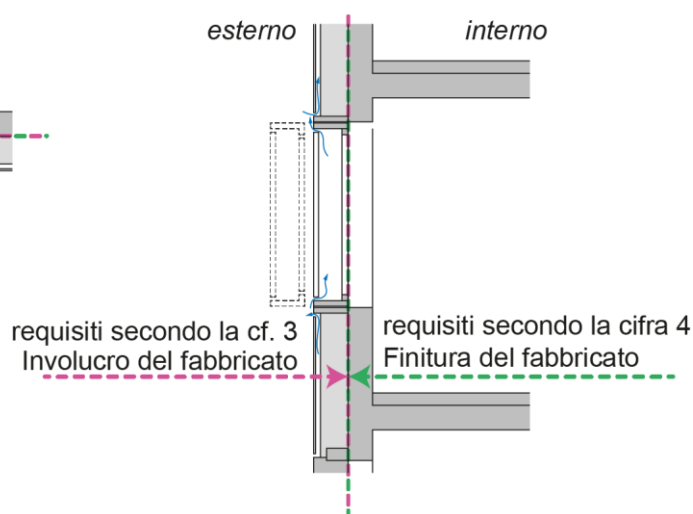


Facciate a finestre a cassone

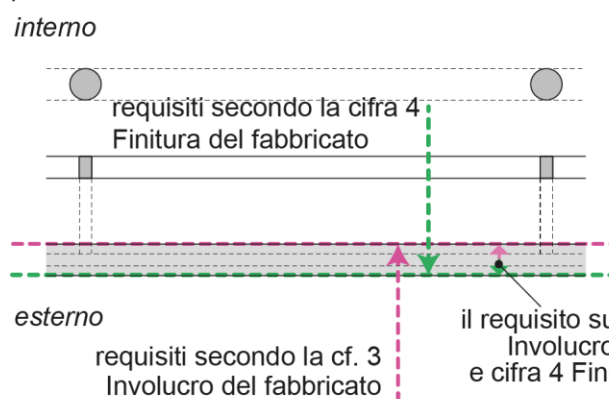
pianta



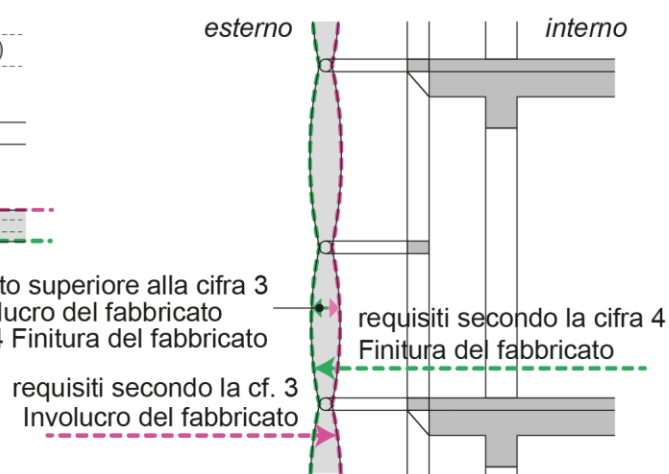
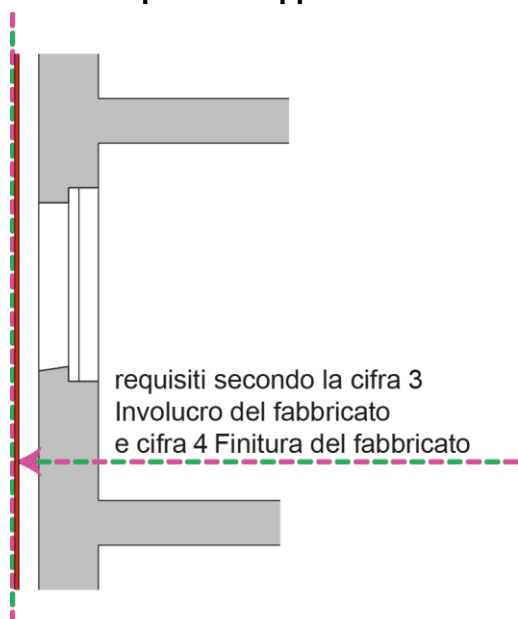
sezione

**Facciate a membrana**

pianta

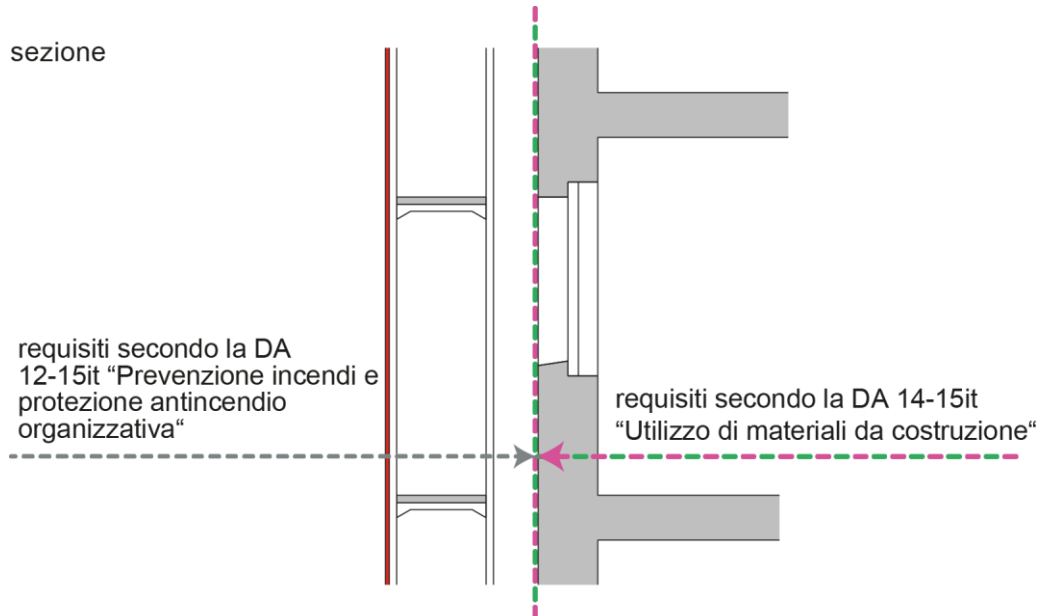


sezione

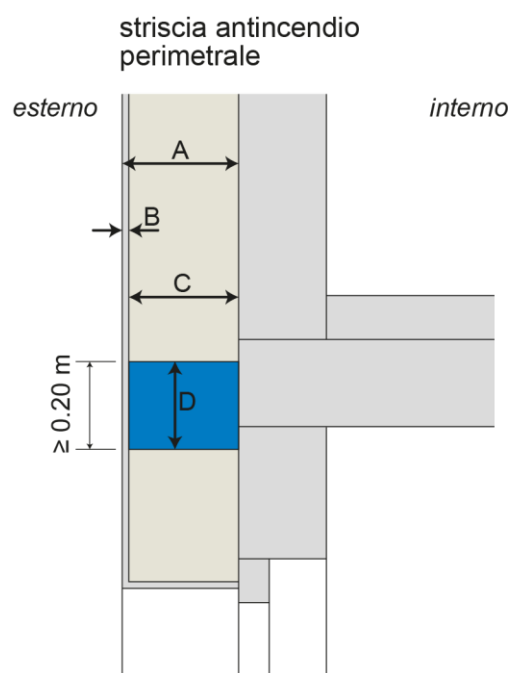
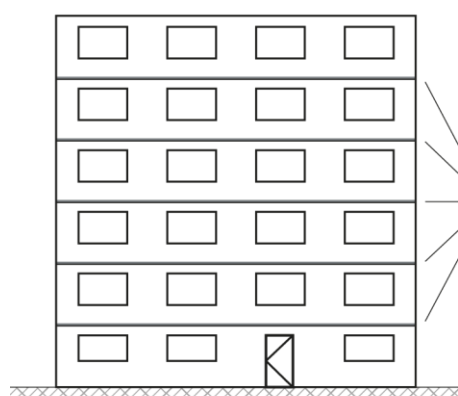
**Tessuti e pellicole applicati sull'esterno**

Rivestimenti dei ponteggi

sezione



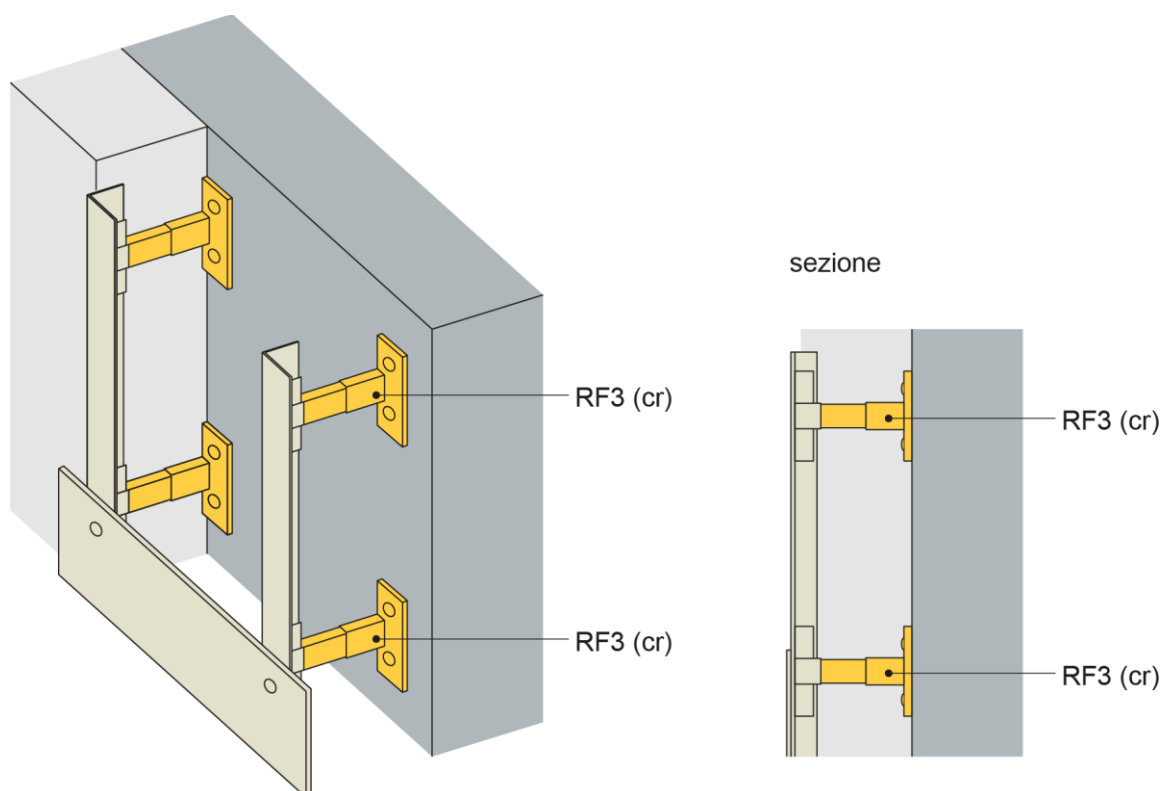
cifra 3.2.2 Coibentazione termica a cappotto



Settori:

- A coibentazione termica a cappotto
- B intonaco esterno
- C materiale isolante combustibile
- D striscia antincendio perimetrale: materiale da costruzione RF1, punto di fusione $\geq 1'000 \text{ }^{\circ}\text{C}$

cifra **3.2.3 Facciate ventilate**

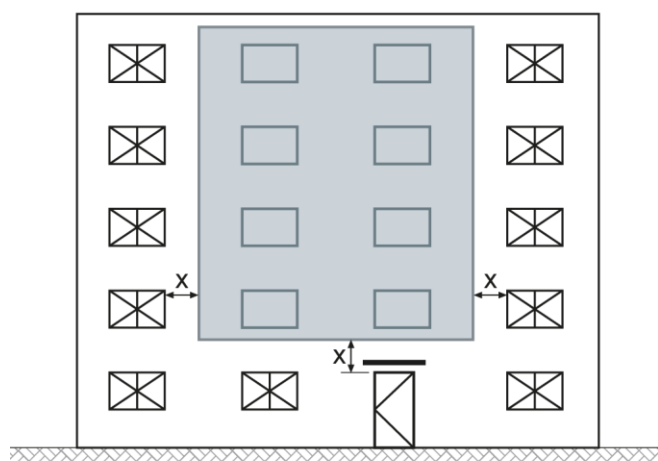





cifra **3.2.4 Facciate doppie**

Per quanto riguarda i requisiti di protezione antincendio relativi agli edifici con facciate doppie, consultare le disposizioni riportate nella nota esplicativa antincendio dell'AICAA:

["Edifici con facciate doppie"](#).

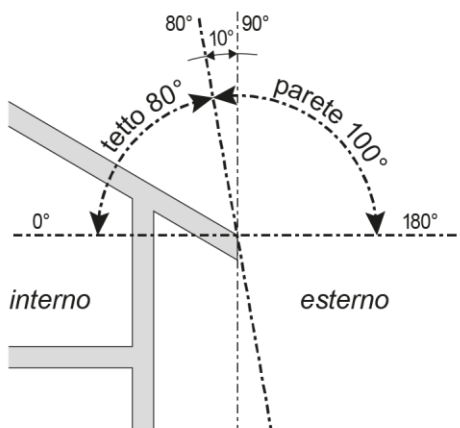
cifra **3.2.7 Tessuti e pellicole applicati esternamente**



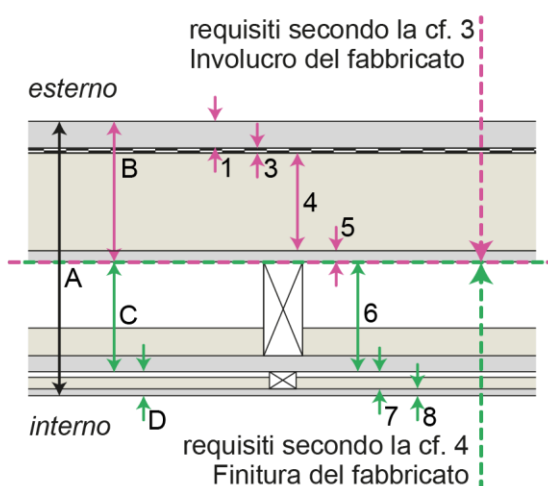
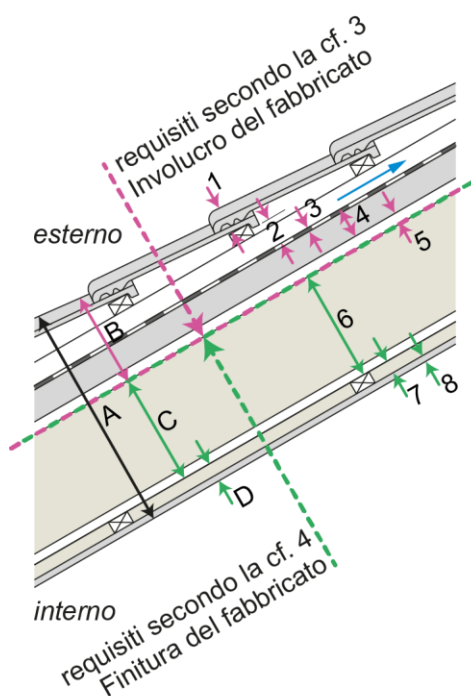
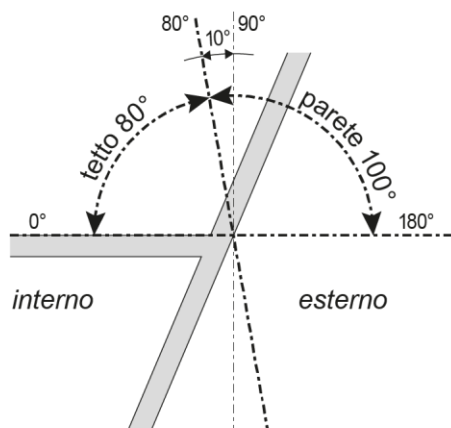
-  Tessuto
-  Finestre apribili
-  Finestre a vetrata fissa
- x Distanza ≥ 0.9 m

cifra 3.3 Costruzioni del tetto

Esempio: tetto



Esempio: facciata inclinata



Settori:

- A costruzione del tetto
- B copertura del tetto
- C tetto
- D rivestimento interno

Tabella 3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco per le coperture del tetto

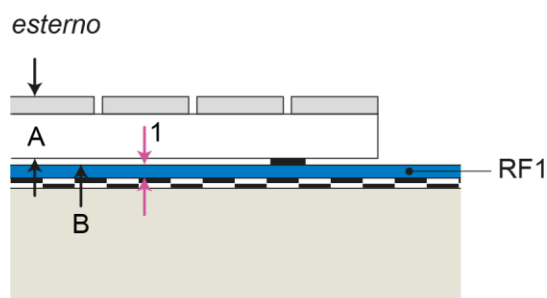
- 1 strato superiore / copertura
- 2 aerazione / sottocostruzione
- 3 impermeabilizzazione / sottotetto
- 4 coibentazione termica
- 5 parte inferiore / copertura verso il locale

Tabella 4.2 Requisiti di reazione al fuoco delle vie di fuga e dei locali interni

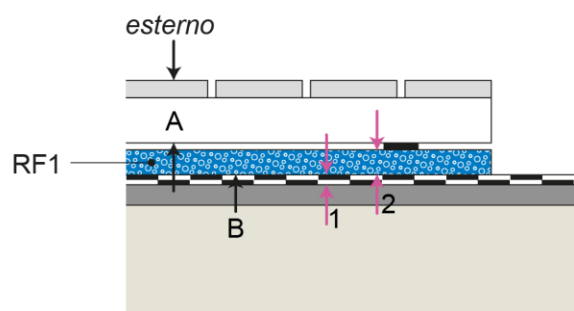
- 6 pareti, soffitti e pilastri
- 7 strato coibentato e strati intermedi
- 8 rivestimento dei soffitti

cifra 3.3.1 Generalità

Pavimento di terrazza su copertura del tetto con strato superiore in materiale RF1



Pavimento di terrazza su copertura del tetto con strato superiore combustibile



Settori:

A pavimento della terrazza
(vedi cifra 3.3.1, cpv. 5)
B copertura del tetto

Tabella 3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco per le coperture del tetto

1 strato superiore / copertura
2 strato in materiali da costruzione RF1

Sono strati di materiale da costruzione RF1 tra il pavimento delle terrazze e le coperture del tetto per es.:

- Strato di sabbione
- Lamiera
- Tessuto in fibra di vetro

cifra 3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco per le coperture del tetto

Superficie del tetto: superficie effettiva della copertura del tetto.

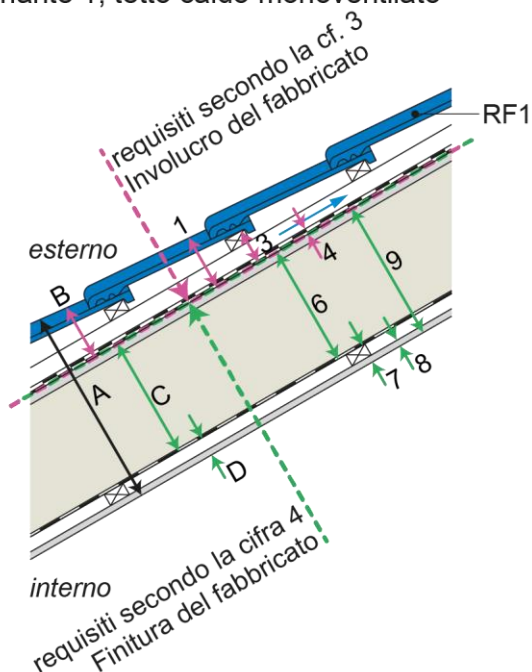
Copertura: strato superiore della copertura del tetto direttamente esposto agli agenti atmosferici e all'azione dell'incendio causata da parti incandescenti volatili o da irradamenti termici.

Impermeabilizzazione: strato semplice o multiplo per l'evacuazione delle acque meteorologiche (drenaggio).

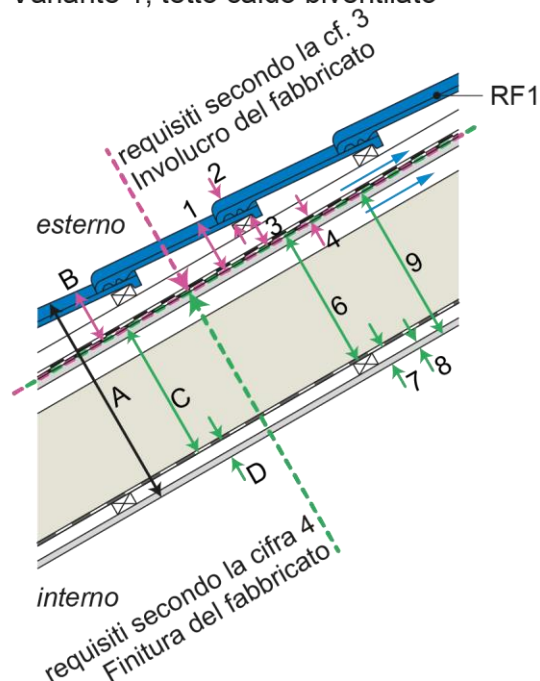
Sottotetto: strato separato dalla copertura in forma di manti / membrane o lastre per lo scarico dell'acqua.

cifra 3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco per le coperture di tetti

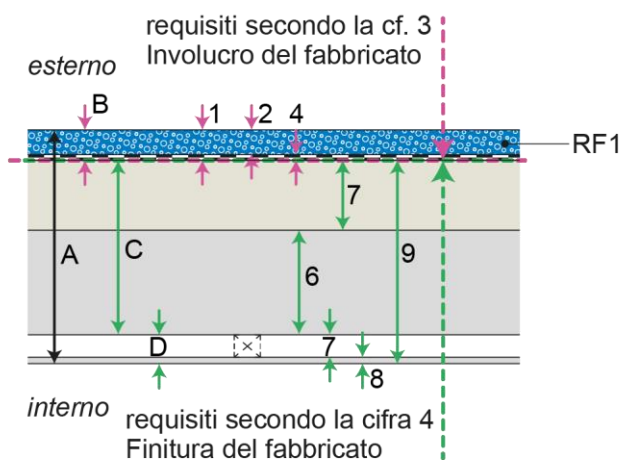
Variante 1, tetto caldo monoventilato



Variante 1, tetto caldo biventilato



Variante 1, tetto piano



Settori:

- A costruzione del tetto
- B copertura del tetto
- C tetto
- D rivestimento interno

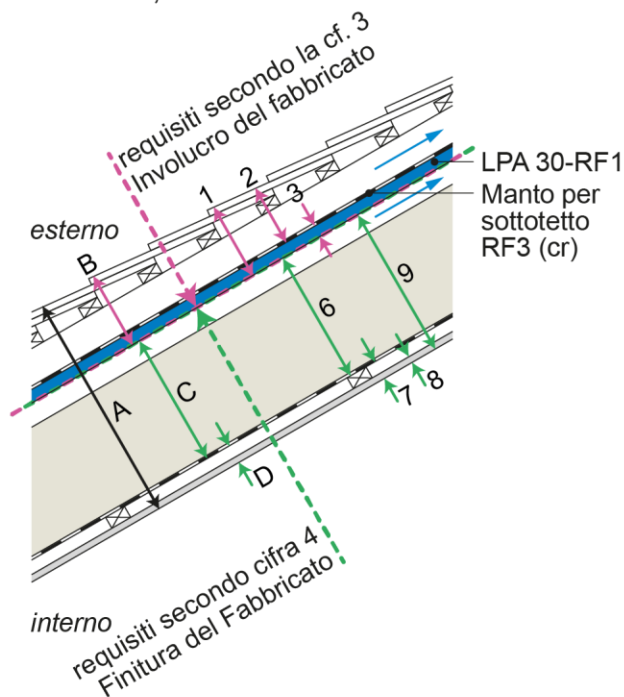
Tabella 3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco delle coperture dei tetti

- 1 sistema classificato
- 2 strato superiore / copertura
- 3 aerazione / sottocostruzione
- 4 impermeabilizzazione / sottotetto

Tabella 4.2 Requisiti di reazione al fuoco delle vie di fuga e dei locali interni

- 6 pareti interne, soffitti e pilastri
- 7 strato coibentato e strati intermedi
- 8 rivestimento dei soffitti
- 9 sistema classificato

Variante 2, tetto a scandole



Settori:

- A costruzione del tetto
- B copertura del tetto
- C tetto
- D rivestimento interno

Tabella 3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco delle coperture dei tetti

- 1 sistema classificato
- 2 strato superiore / copertura
- 3 impermeabilizzazione / sottotetto
- 5 parte inferiore / copertura verso il locale

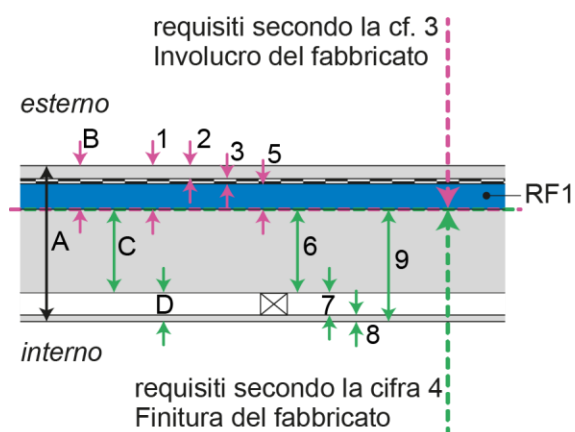
Tabella 4.2 Requisiti di reazione al fuoco delle vie di fuga e dei locali interni

- 6 pareti interne, soffitti e pilastri
- 7 strato coibentato e strati intermedi
- 8 rivestimento dei soffitti
- 9 sistema classificato

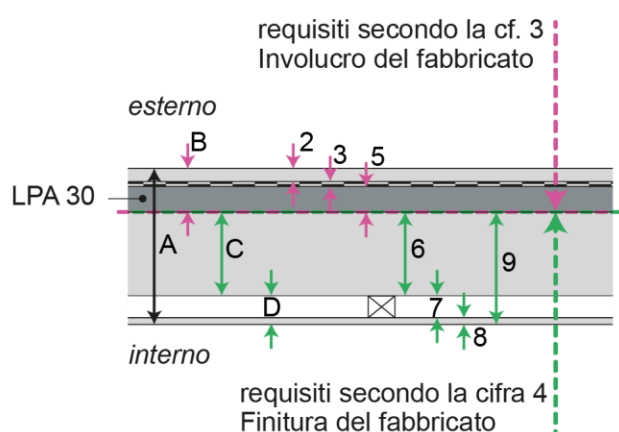
LPA 30 = lastra protezione antincendio con 30 minuti di resistenza al fuoco

LPA 30-RF1 = lastra protezione antincendio con 30 minuti di resistenza al fuoco in materiali RF1

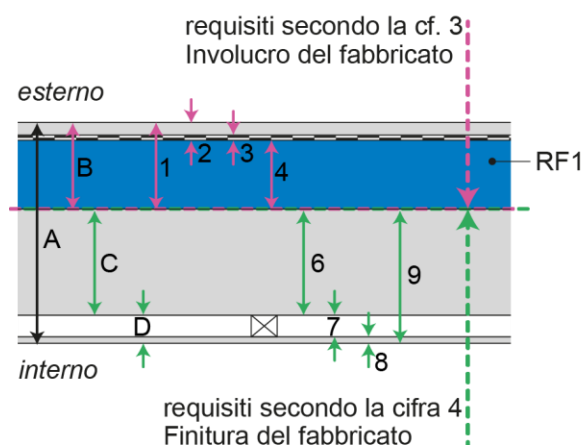
Variante 3, copertura senza coibentazione



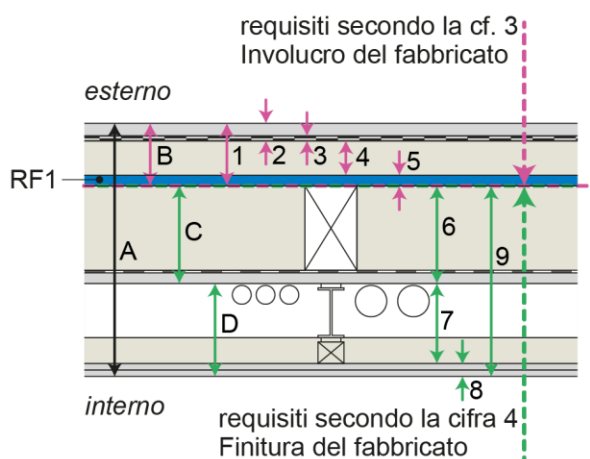
Variante 4, copertura senza coibentazione



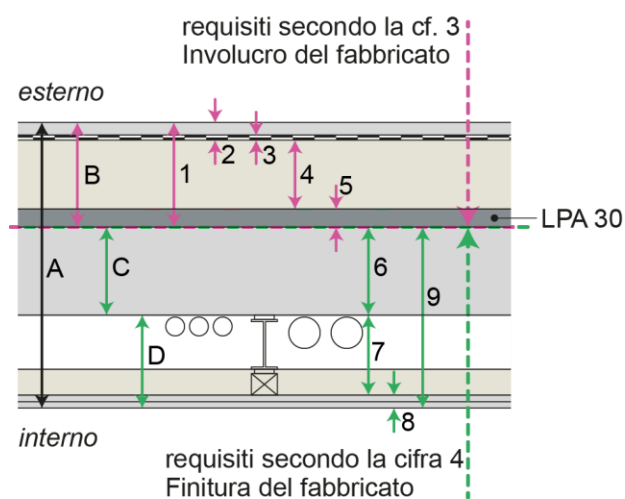
Variante 5, copertura con coibentazione



Variante 6 + 8, copertura con coibentazione



Variante 7 + 9, copertura con coibentazione



Settori:

- A costruzione del tetto
- B copertura del tetto
- C tetto
- D rivestimento interno

Tabella 3.3.2 Requisiti di reazione al fuoco delle coperture dei tetti

- 1 sistema classificato
- 2 strato superiore / copertura
- 3 impermeabilizzazione / sottotetto
- 4 coibentazione termica
- 5 parte inferiore / copertura verso il locale

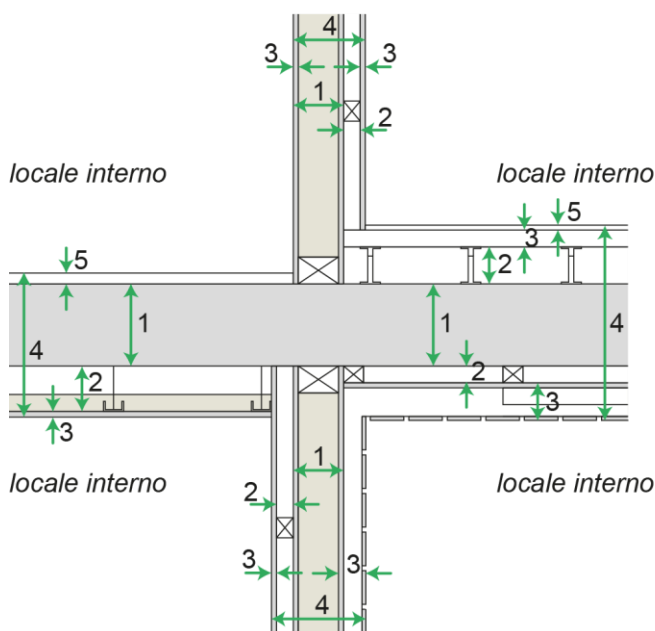
Tabella 4.2 Requisiti di reazione al fuoco delle vie di fuga e dei locali interni

- 6 pareti interne, soffitti e pilastri
- 7 strato coibentato e strati intermedi
- 8 rivestimento dei soffitti
- 9 sistema classificato

LPA 30 = lastra protezione antincendio con 30 minuti di resistenza al fuoco

cifra 4.2 Requisiti di reazione al fuoco per le vie di fuga e per i locali interni

sezione



pianta



tabella 4.2 Requisiti di reazione al fuoco delle vie di fuga e dei locali interni

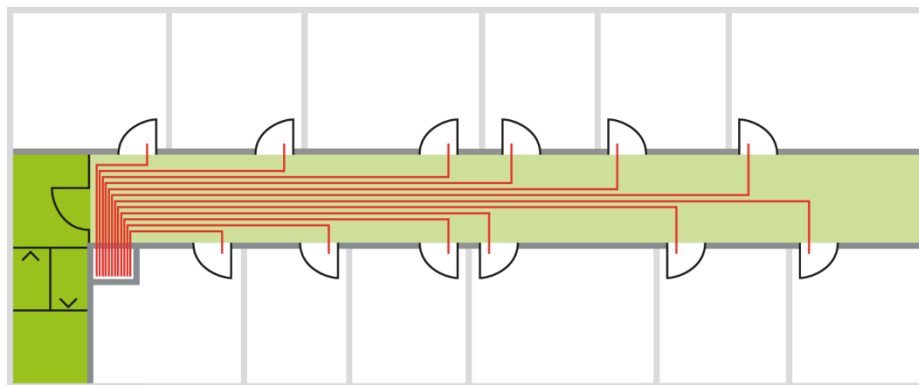
- 1 pareti interne, soffitti e pilastri
- 2 strato coibentato e strati intermedi
- 3 rivestimento dei soffitti
- 4 sistema classificato
- 5 rivestimenti del pavimento

cifra 5.2.1 Cavi

Esempio carico d'incendio 200 MJ / metro lineare:

- 60 a 70 cavi elettrici (4 x 1.5 mm² oppure 3 x 1.5 mm²).

L'autorità di protezione antincendio può esigere delle prove per il calcolo del carico d'incendio.



— = Carico d'incendio di cavi

La somma del carico d'incendio di cavi esistenti nella via di fuga orizzontale diviso per la lunghezza della via orizzontale non può superare 200 MJ / per metro lineare. Sono ammessi valori superiori a dipendenza del luogo.

cifra 5.3 Installazioni della tecnica d'informazione

Le centrali di rivelazione d'incendio (230 V / AC con batteria come alimentazione sostitutiva), le quali soddisfano i requisiti secondo la cifra [5.3 cpv. 1](#), possono essere installate nelle vie di fuga orizzontali e verticali senza ulteriori misure di protezione. Se le centrali di rivelazione d'incendio non soddisfano questi requisiti, sono da trattare come apparecchi di comando combinati e da installare secondo la [cifra 5.2.2](#).

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.