



LA PROTEZIONE ANTINCENDIO PER LE FACCIATE VENTILATE

I difetti strutturali o esecutivi in caso di incendio hanno conseguenze molto più drammatiche di quelli termici, acustici o della gestione dell'umidità.

Le carenze relative alla protezione antincendio privano della protezione e dell'incolumità necessarie le persone gli animali ed i beni materiali.

La protezione antincendio richiede quindi competenze approfondite riguardo agli ambiti di responsabilità, agli obiettivi di protezione, ai requisiti, ai sistemi e ai materiali da costruzione. Questo fatto riguarda anche le facciate ventilate, tanto più che oggi, con l'impiego di materiali combustibili, si realizzano con frequenza delle strutture che si discostano dagli standard prescritti dalle normative antincendio svizzere.

Inhalt

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Organizzazione e ambiti di competenza in materia di protezione antincendio | 6 | Raccordo di muri tagliafuoco alla parete esterna |
| 2 | Gruppi di reazione al fuoco | 7 | Facciate ventilate con rivestimenti/isolanti combustibili |
| 3 | Requisiti dell'involucro edilizio | 8 | Garanzia della qualità nella protezione antincendio |
| 4 | Distanze di sicurezza | 9 | Materiali da costruzione per la facciata |
| 5 | Vie di fuga e di soccorso | 10 | Procedura di autorizzazione |
| | | 11 | Riepilogo |

ORGANIZZAZIONE E COMPETENZE NELLA PROTEZIONE ANTINCENDIO

1 Organizzazione e competenze nella protezione antincendio

La protezione antincendio in Svizzera è disciplinata a livello dei cantoni che quindi emanano leggi, prescrizioni, ordinanze, atti legislativi, disposizioni esecutive e direttive. 19 Cantoni dispongono di un'assicurazione cantonale mentre in altri 7 Cantoni (Ginevra, Uri, Svitto, Ticino, Appenzello Interno, Vallese, Obvaldo) l'assicurazione è a carico delle assicurazioni private.

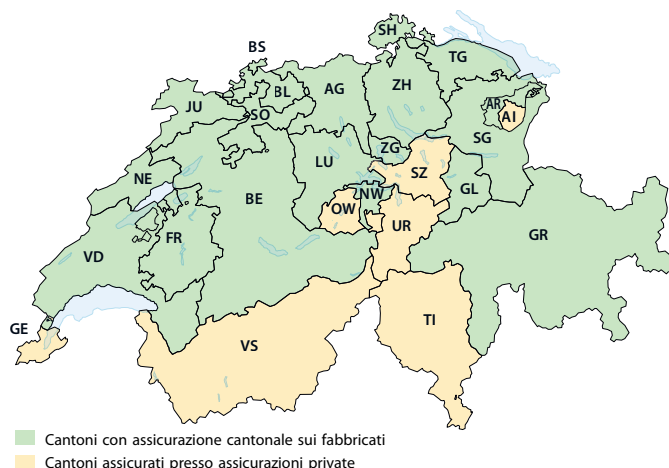


Fig. 1: Organizzazione e competenze nella protezione antincendio

Associazione degli istituti cantionali di assicurazione antincendio (AICAA)

L'associazione degli istituti cantionali di assicurazione antincendio (AICAA) è l'organizzazione mantello delle 19 assicurazioni cantionali svizzere degli edifici. Essa è pure:

- il centro di coordinamento svizzero per la protezione antincendio e la prevenzione di danni causati dalla natura
 - l'organismo di certificazione federale per la formazione di tecnici specializzati nel campo della protezione antincendio.
- L'AICAA elabora fra l'altro le prescrizioni antincendio per la Svizzera e rilascia, per tutto il territorio svizzero, le applicazioni antincendio AICAA ufficialmente riconosciute per i prodotti (materiali da costruzione ed elementi costruttivi) e le ditte specializzate in impianti della protezione antincendio tecnica.

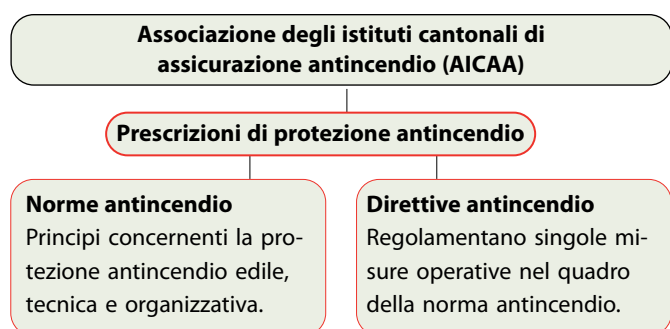


Fig. 2: norma di protezione e direttive antincendio AICAA

Prescrizioni di protezione antincendio

Le prescrizioni di protezione antincendio svizzere hanno lo scopo di salvaguardare persone, animali e oggetti dai pericoli e dagli effetti di incendi ed esplosioni. Esse sono giuridicamente vincolanti in tutti i Cantoni, in forza della deliberazione dell'Autorità intercantonale per gli ostacoli tecnici al commercio (AIOT).

Le prescrizioni di protezione antincendio sono indirizzate a:

- proprietari, gestori e utenti di costruzioni e impianti,
- tutte le persone addette alla progettazione, alla costruzione, all'esercizio o alla manutenzione di costruzioni e impianti.

Le prescrizioni di protezione antincendio dell'AICAA sono composte dalla norma di protezione antincendio, dalle direttive antincendio e dalle disposizioni d'esame. La norma contiene i principi concernenti la protezione antincendio edile, tecnica e organizzativa. Essa definisce, fra l'altro nell'articolo 8, gli obiettivi della protezione:

Si devono quindi realizzare, tenere in esercizio e conservare le costruzioni e gli impianti in modo da:

- a) garantire la sicurezza di persone e animali;
- b) prevenire la formazione di incendi ed esplosioni nonché limitare la propagazione di fiamme, calore e fumo;
- c) limitare la propagazione del fuoco a costruzioni e impianti vicini;
- d) mantenere per un determinato periodo di tempo la capacità portante della struttura;
- e) consentire un intervento antincendio efficace e garantire la sicurezza delle forze di soccorso.

Le direttive regolamentano le singole misure operative nel quadro della norma antincendio.

Norma e direttive possono essere consultate sul sito web dell'AICAA e scaricate in formato PDF (www.praever.ch). Per la facciata ventilata, fanno stato le direttive AICAA «Utilizzo di materiali da costruzione», «Distanze di sicurezza antincendio» «Strutture portanti» «Compartimenti tagliafuoco», «Vie di fuga e di soccorso» e «Garanzia della qualità nella protezione antincendio».

Registro della protezione antincendio

Il registro svizzero della protezione antincendio è in rete (www.praever.ch) e vi vengono pubblicati e continuamente aggiornati i prodotti ufficialmente riconosciuti dall'AICAA (materiali da costruzione, elementi costruttivi, bruciatori e altri) e le ditte specializzate.

2 Gruppi di reazione al fuoco

I materiali da costruzione, in funzione alla loro reazione al fuoco, vengono suddivisi nei seguenti gruppi [acronimo = RF (dal francese reaction au feu)]:

- RF1 (nessuna reazione al fuoco);
- RF2 (minima reazione al fuoco);
- RF3 (reazione al fuoco ammissibile);
- RF4 (reazione al fuoco inammissibile).

REQUISITI POSTI ALL'INVOLUCRO EDILE

Materiali da costruzione a comportamento critico (cr)

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/disgregazione e/o alla loro corrosività ecc. possono produrre effetti inammissibili in caso di incendio.

Se dei materiali da costruzione sono classificati sia secondo EN che secondo l'AICAA e sono quindi essere classificati in gruppi di reazione al fuoco differenti, il loro impiego sotto entrambi i gruppi è possibile senza restrizioni.

Classificazione di materiali da costruzione secondo EN

A seconda della loro reazione al fuoco, i materiali da costruzione vengono suddivisi nelle classi A1, A2, B, C, D ed E. Dalla classificazione A1 alla classificazione E la reazione al fuoco aumenta progressivamente. I materiali da costruzione delle classi A2, B, C, D sono inoltre classificati anche in riferimento alla produzione di fumo (s1, s2, d3) e al gocciolamento/disgregazione (d0, d1, d2).

Classificazione di materiali da costruzione secondo AICAA

Il comportamento in caso d'incendio dei materiali da costruzione viene valutato in base alla loro reazione al fuoco e alla formazione di fumo e quindi classificati con un indice di combustibilità (ic). Quest'ultimo è costituito dal grado di combustibilità compreso tra 3 e 6 (la combustibilità aumenta passando dalla classificazione 6 alla classificazione 3) e dal grado di formazione di fumo compreso tra 1 e 3.

Gruppo di reazione al fuoco	Comportamento critico*	Classificazione secondo SN EN 13501-1	Classificazione secondo AICAA (ic)
		Prodotti edili	
RF1		A1 A2-s1,d0.	6.3. 6q.3
RF2		A2-s1,d1. A2-s2,d0. A2-s2,d1.	5(200 °C).3
		B-s1,d0. B-s1,d1. B-s2,d0. B-s2,d1.	5.3
		C-s1,d0. C-s1,d1. C-s2,d0. C-s2,d1.	5(200 °C).2
			5.2
	cr	A2-s1,d2. A2-s2,d2.	5(200 °C).1
	cr	A2-s3,d0. A2-s3,d1. A2-s3,d2.	5.1
	cr	B-s1,d2. B-s2,d2.	
	cr	B-s3,d0. B-s3,d1. B-s3,d2.	
	cr	C-s1,d2. C-s2,d2.	
	cr	C-s3,d0. C-s3,d1. C-s3,d2.	

Gruppo di reazione al fuoco	Comportamento critico*	Classificazione secondo SN EN 13501-1	Classificazione secondo AICAA (ic)
RF3		D-s1,d0. D-s1,d1.	4.3
		D-s2,d0. D-s2,d1.	4.2
	cr	D-s1,d2. D-s2,d2.	4.1
	cr	D-s3,d0. D-s3,d1. D-s3,d2.	
	cr	E. E-d2.	
RF4			3.3
			3.2
	cr		3.1
Nessun materiale da costruzione		F	2.3
			2.2
			2.1
			1.3
			1.2
			1.1
	*cr = Applicazione limitata a causa del comportamento critico in caso di incendio o della reazione al fuoco non ammessa		

Tab. 1: classificazione di materiali da costruzione EN e AICAA

3 Requisiti posti all'involucro edile

I requisiti di combustibilità dei materiali da costruzione per le facciate ventilate sono disciplinati nella direttiva antincendio AICAA «Utilizzo di materiali da costruzione» al capitolo 3 «Involucro del fabbricato» e dipendono dalla geometria del fabbricato.

Fabbricati di media altezza

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

Edifici alti

- Le costruzioni delle pareti esterne di edifici alti** devono essere costruite con materiali da costruzione del gruppo RF. 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. I telai delle finestre e le parti della costruzione con una superficie irrilevante (giunti di raccordo, guarnizioni, anime isolanti ecc.), indispensabili ai fini della costruzione devono essere realizzati almeno con materiali da costruzione RF3 (cr).



GEOMETRIA DEL FABBRICATO

- ² 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 60–RF1. Gli spazi intermedi sono da riempire con materiali da costruzione RF1 in modo da evitare intercedini.

Requisiti per facciate ventilate

- ¹ Le facciate ventilate dei fabbricati di altezza media, i cui rivestimenti di parete esterna e/o materiali isolanti nell'area di retroventilazione siano realizzati con materiali combustibili, devono essere realizzate con una costruzione riconosciuta AICAA (nota: le costruzioni riconosciute AICAA possono essere dedotte dal gruppo principale «sistemi di rivestimento per pareti esterne» nel registro della protezione antincendio o da documenti sullo stato attuale della tecnica riconosciuti AICAA) o equivalente (nota: a decidere se sussista o meno questa

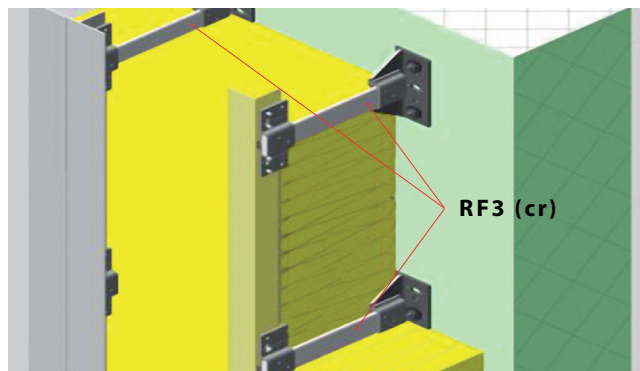





Fig. 3: Fissaggi puntuali

equivalenza è l'autorità di protezione antincendio competente).

- ² 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).
- ³ 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).

Geometria del fabbricato

- a Fabbricati di altezza ridotta: fino a 11 m di altezza complessiva;
- b Fabbricati di altezza media: fino a 30 m di altezza complessiva;
- c Edifici alti: oltre 30 m di altezza complessiva;
- d Fabbricati di piccole dimensioni: fabbricati di altezza ridotta, di massimo 2 piani fuori terra, massimo 1 piano interrato, somma di tutte le superfici dei piani fino a 600 m², non utilizzabili per pernottamento salvo un'abitazione, non utilizzabili come asilo nido, locali ad alta concentrazione di persone solo a piano terra;
- e Costruzioni annesse: costruzioni ad un unico piano non destinate alla permanenza continua di persone, senza focolari aperti e dove non vengano conservate sostanze pericolose in quantitativi determinanti (ad es. posti auto coperti, autorimesse, casette da giardino, stalle per piccoli animali, piccoli magazzini) con una superficie al piano non superiore a 150 m².

RF1  RF2  RF3  cr = materiali da costruzione con «comportamento critico» sono utilizzabili		Fabbricati di altezza ridotta				Fabbricati di media altezza				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]cr [2]	cr					
	Concetto impianto di spegnimento		cr [1]	cr	cr		cr [1]	cr	cr				

[1] Richiesto rivestimento sul lato interno dei locali secondo 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).

Tab. 2: requisiti di reazione al fuoco dei sistemi di rivestimento per pareti esterne

DISTANZE DI SICUREZZA

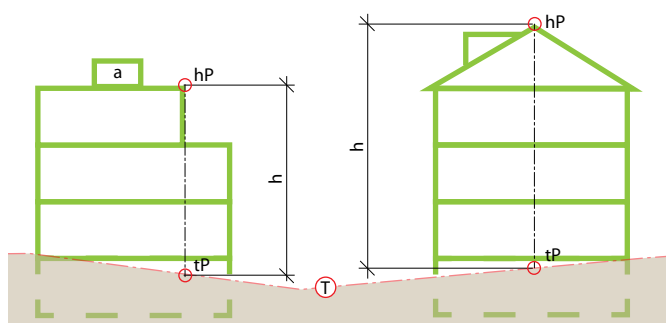


Fig. 4: geometria del fabbricato; T = terreno determinante, h = altezza complessiva, tP = punto più in basso sul terreno determinante al di sotto della superficie del tetto, hP = punto più in alto della struttura del tetto, a = strutture a tetto tecnicamente richieste (disegno secondo AICAA)

4 Distanze di sicurezza

In riferimento al rivestimento e alla possibilità di utilizzare dei materiali combustibili si deve osservare anche la direttiva antincendio dell'AICAA «Distanze di sicurezza antincendio, Strutture portanti, Compartimenti tagliafuoco».

Requisiti generali

- ¹ La distanza di sicurezza antincendio va definita in modo che le costruzioni e gli impianti non siano messi in pericolo a vicenda dalla propagazione dell'incendio. Devono essere prese in considerazione la tipologia, l'ubicazione, le dimensioni e la destinazione d'uso degli stessi.
- ² Sono da rispettare le seguenti distanze di sicurezza tra costruzioni e impianti vicini:
 - a 5 m, se le pareti esterne presentano uno strato esterno realizzato con materiali da costruzione RF1;
 - b 7,5 m, se una parete esterna presenta uno strato esterno realizzato con materiali combustibili;
 - c 10 m, se le pareti esterne presentano uno strato esterno realizzato con materiali combustibili.
- ³ Le distanze di sicurezza antincendio possono essere ridotte:
 - tra case monofamiliari;
 - tra fabbricati di altezza ridotta;
 - tra fabbricati di altezza media, se le pareti esterne, con eccezione delle finestre apribili e delle porte, presentano una resistenza al fuoco minima di 30 minuti.

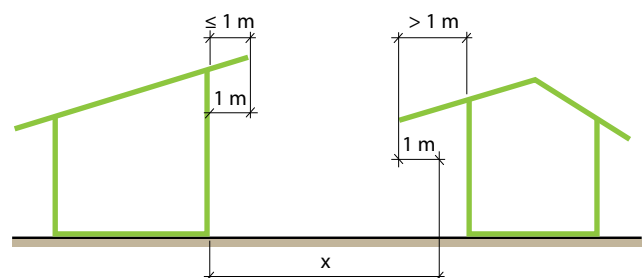


Fig. 5: distanza di sicurezza antincendio = x (disegno secondo AICAA)

Le distanze di sicurezza antincendio ridotte misurano al minimo:

- a 4 m, se le pareti esterne presentano uno strato esterno realizzato con materiali da costruzione RF1;
- b 5 m, se una parete esterna presenta uno strato esterno realizzato con materiali combustibili;
- c 6 m, se le pareti esterne presentano uno strato esterno realizzato con materiali combustibili.

Metodo di misurazione

Le distanze sono da misurare tra le facciate. Se i cornicioni di gronda o altre parti della costruzione sporgono più di 1 metro, la distanza aumenta in ragione della parte eccedente il metro.

Provvedimenti sostitutivi in caso di distanze di sicurezza antincendio minori

Qualora non sia possibile attenersi alle distanze richieste sono adatti come misure compensative dei provvedimenti sostitutivi quali l'impiego di lastre di protezione antincendio con una durata della resistenza al fuoco di 30 minuti o l'esecuzione di elementi costruttivi (pareti, finestre, porte) resistenti al fuoco. Le varianti ammissibili in funzione delle distanze sono riportate in appendice per la cifra 2.4 della direttiva AICAA «Distanze di sicurezza antincendio Strutture portanti Compartimenti tagliafuoco».

5 Vie di fuga e di soccorso

³ Nell'area delle scale esterne:

- a le pareti esterne devono avere una resistenza al fuoco minima EI 30 (vetrate e porte E 30), oppure
- b i sistemi di rivestimento della parete esterna devono consistere in materiali da costruzione RF1 (vetrate e porte in materiale da costruzione RF1 o con resistenza al fuoco).

Se la distanza tra le scale esterne e la facciata è $\geq 1,2$ m, i requisiti possono essere proporzionalmente ridotti.

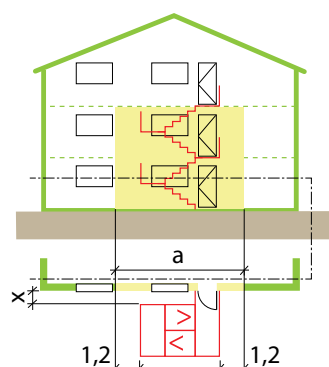
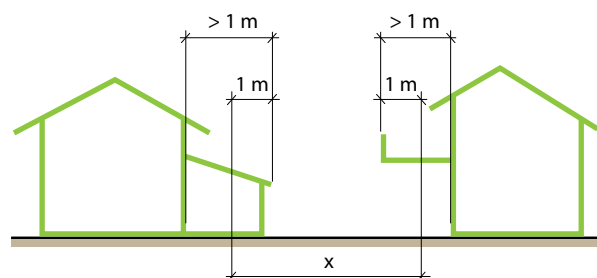


Fig. 6: vie di fuga e di soccorso; area con requisiti per facciate, finestre e porte (disegno secondo AICAA)



COLLEGAMENTO DI MURI TAGLIAFUOCO ALLA PARETE ESTERNA

6 Raccordo di muri tagliafuoco alla parete esterna

- ¹ In corrispondenza del muro tagliafuoco, la costruzione della parete esterna è da interrompere in modo da evitare la propagazione dell'incendio.
- ² Le parti della costruzione continue in materiali da costruzione combustibili sono da interrompere, salvo il rivestimento della parete esterna, la listonatura portante, lo strato protettivo coibentato nonché le membrane protettive.
- ³ Il rivestimento della parete esterna è da posare sulla larghezza del muro tagliafuoco su materiali da costruzione RF1. Esso deve poggiare senza intercapedini.
- ⁴ I rivestimenti della parete esterna e gli strati protettivi coibentati possono passare davanti al muro tagliafuoco, se essi non superano i 20 mm di spessore e sono privi di intercapedine nonché consistono almeno in materiali da costruzione RF3 (cr).
- ⁵ Le listonature portanti possono essere realizzate in modo continuo se queste sono prive di intercapedine e consistono almeno in materiali da costruzione RF3 (cr).

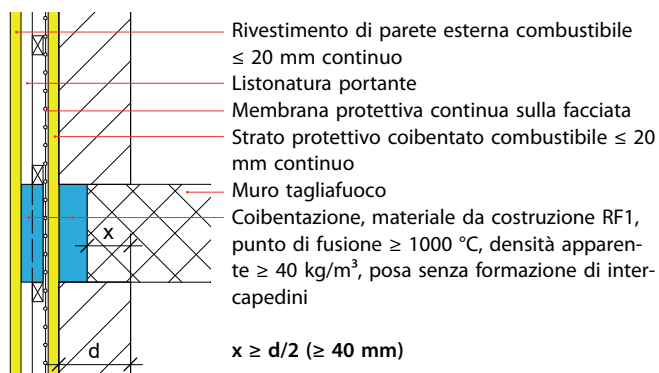


Fig. 7: rivestimento della parete esterna/strato protettivo coibentato combustibile ≤ 20 mm; collegamento di muri tagliafuoco alla parete esterna (disegno secondo VKF)

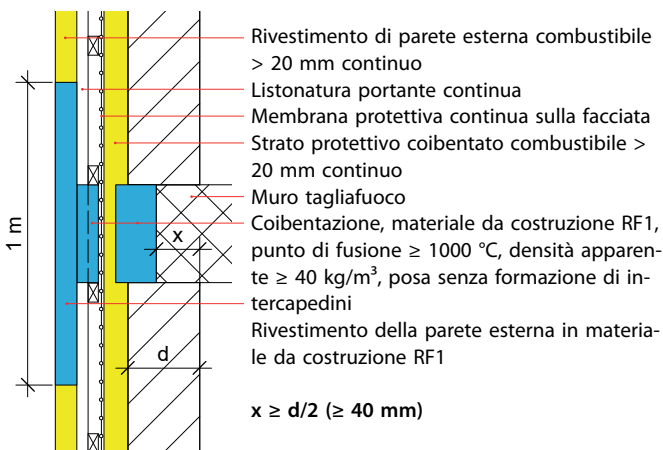


Fig. 8: rivestimento della parete esterna/strato protettivo coibentato combustibile > 20 mm; collegamento di muri tagliafuoco alla parete esterna (disegno secondo VKF)

- ⁶ I rivestimenti della parete esterna in materiali da costruzione combustibili con uno spessore superiore a 20 mm sono da interrompere in corrispondenza dei muri tagliafuoco su una larghezza di 1,0 m e sono da sostituire con materiali da costruzione RF1. Si può rinunciare ad un'interruzione se il muro tagliafuoco viene costruito al minimo 0,3 m oltre il rivestimento della parete esterna o la sua esecuzione corrisponde ad una costruzione riconosciuta dall'AICAA.

7 Facciate ventilate con rivestimenti/isolanti combustibili

Strutture applicate con rivestimenti in legno

Lignum ha dimostrato con studi ampiamente fondati come si possono centrare gli obiettivi di protezione in fabbricati con un'altezza al limite dell'edificio alto. La documentazione antincendio «Aussenwände – Konstruktion und Bekleidungen» (pareti esterne - struttura e rivestimenti) illustra le misure necessarie da prendere a seconda del tipo di facciata, della tipologia e della disposizione del rivestimento, della tipologia della sottostruttura, del dimensionamento dell'intercapedine di retroventilazione e dei materiali scelti per il rivestimento. Misure antincendio centralizzate per ritardare la propagazione dell'incendio sono costituite, a seconda dell'altezza del fabbricato per ogni piano, da misure strutturali lungo tutta la larghezza della facciata, come ad es. grembialature. La documentazione Lignum è stata esaminata dalla Commissione Tecnica Protezione antincendio dell'AICAA e riconosciuta come aggiornata allo stato della tecnica attuale. I rivestimenti di facciata in legno per edifici al limite della classificazione di edificio alto in questo opuscolo non saranno ulteriormente trattati e per essi si rimanda alla documentazione Lignum.

Sistema di facciata SwissporLAMBDA Vento (applicazione antincendio AICAA n. 17113)

Gli obiettivi di protezione, per questo sistema di facciata per fabbricati al limite della classificazione come edifici alti, possono essere centrati anche con una coibentazione difficilmente combustibile con ic 5.1. La propagazione dell'incendio nell'intercapedine di retroventilazione viene soppressa efficacemente, a seconda dell'altezza del fabbricato, mediante un tagliafuoco applicato di regola in ogni piano lungo tutta la circonferenza. La decisione sull'applicazione e quindi sulla classificazione come struttura equivalente spetta all'autorità di protezione antincendio competente.

8 Garanzia della qualità nella protezione antincendio

Nel quadro della revisione delle prescrizioni antincendio 2015 è stata elaborata anche la nuova direttiva antincendio AICAA «Garanzia della qualità nella protezione antincendio», entrata in vigore all'inizio di gennaio del 2015. Questa direttiva definisce le misure e i processi di garanzia della qualità e regola la collaborazione tra tutte le persone coinvolte e l'autorità di protezione antincendio.

MATERIALI DA COSTRUZIONE PER LA FACCIATA

Grado di garanzia della qualità (GGQ)

Le nuove costruzioni nonché le modifiche strutturali e di destinazione d'uso delle costruzioni e degli impianti vengono suddivise in quattro gradi di garanzia della qualità (GGQ). La classificazione avviene in base alla destinazione d'uso, alla geometria del fabbricato (altezza, estensione), al tipo di costruzione e ai rischi particolari d'incendio.

Con il GGQ 1 per costruzioni piccole senza rischi accresciuti di incendio, la sicurezza antincendio è garantita dal concetto standard delle prescrizioni antincendio. Di solito il responsabile generale assume anche i compiti di responsabile GQ nella protezione antincendio.

Con il GGQ per costruzioni di media grandezza che possono presentare rischi accresciuti di incendio può essere eventualmente richiesto un concetto di protezione antincendio. I compiti del responsabile GQ nella protezione antincendio vengono assunti da uno specialista della protezione antincendio riconosciuto dall'AICAA o da una persona che dispone di una formazione equivalente.

Con i GGQ 3 e 4 per costruzioni grandi utilizzabili in modo esteso e variabile nonché soggette a rischi accresciuti di incendio sono richiesti eventualmente concetti di protezione antincendio con impiego di procedure di comprova, oppure la sicurezza antincendio deve essere verificata da un organo di controllo indipendente (GGQ 4).

Categorie di altezza dei fabbricati	Fabbricati di altezza ridotta	Fabbricati di media altezza	Edifici alti
Destinazione d'uso			
<ul style="list-style-type: none"> abitazione ufficio scuola parcheggio (fuori terra, nel primo o secondo piano interrato) agricoltura industria e artigianato con q fino a 1000 MJ/m² 	1	1	2
<ul style="list-style-type: none"> attività di alloggio [b] e [c] locali ad alta concentrazione di persone (> 300) negozi di vendita parcheggio (interrato nel terzo interrato o inferiore) industria e artigianato con q maggiore di 1000 MJ/m² depositi a scaffalature alte 	2	2	3
<ul style="list-style-type: none"> attività di alloggio [a] costruzioni con destinazione d'uso sconosciuta 	2	3	3

Tab. 3: gradi di garanzia della qualità (GGQ) per destinazioni d'uso particolari

Per la garanzia della qualità della facciata ventilata è importante sapere che, con l'impiego di rivestimenti combustibili e/o di coibentazioni termiche combustibili, il GGQ viene modificato a causa del particolare rischio di incendio nei fabbricati di media altezza. In questo caso, per tutte le destinazioni d'uso sarà richiesto il GGQ 2:

Rischi d'incendio particolari dimensioni e tipo di costruzione, carico d'incendio	Fabbricati di altezza ridotta	Fabbricati di media altezza	Edifici alti
<ul style="list-style-type: none"> Parete esterna: rivestimento e/o coibentazioni termiche in rivestimenti per parete esterna con prodotti edili combustibili 	1	2	[1]
[1] Nessun impiego secondo la direttiva antincendio «Utilizzo di materiali da costruzione»			

Tab. 4: tabella sui gradi di garanzia della qualità (GGQ) per «settori parziali con particolari rischi d'incendio» (estratto)

9 Materiali da costruzione per la facciata

Se si utilizzano dei materiali incombustibili, la costruzione della facciata è possibile anche senza restrizioni legate alla protezione antincendio. È ammesso utilizzare materiali da costruzione combustibili solo se non causano un aumento inammissibile del rischio (articolo 23, Norma di protezione antincendio AICAA). Dalla tabella 2 «Requisiti di reazione al fuoco dei sistemi di rivestimento per pareti esterne» risulta evidente che i requisiti più severi sono posti agli edifici dove, ad eccezione degli elementi traslucidi nel concetto di impianti di spegnimento, possono essere impiegati esclusivamente materiali incombustibili (RF1). Per fabbricati di altezza ridotta (fino a 11 m di altezza complessiva) e media (fino a 30 m di altezza complessiva) sono possibili dei materiali da costruzione con reazione al fuoco minima (RF2) e ammessa (RF3) ad eccezione degli strati di coibentazione termica/strati intermedi e, in sistemi classificati per attività di alloggio della categoria a (a ospedali, case di riposo e case di cura che ospitano permanentemente o temporaneamente 20 o più persone che hanno bisogno dell'aiuto altrui).



MATERIALI DA COSTRUZIONE PER LA FACCIATA

Materiali da costruzione per facciate ventilate e la loro classificazione secondo normativa europea o AICAA				
Fonte: registro della protezione antincendio AICAA (www.praever.ch)				
Rivestimenti per facciate (non esaustivo)				
Prodotto	Produttore	Classificazione	Applicazione	N. applicazione antincendio AICAA
incombustibile				
ACANTHA	Carea	A2-s1,d0	RF1	31064
ALPOLIC A2	Mitsubishi Polyester Film GmbH	A2-s1,d0	RF1	30648
ALUCOBOND A2	3A Composites	A2-s1,d0	RF1	19443
ARDAL	Carea	A2-s1,d0	RF1	31065
ARTEMA	Carea	A2-s1,d0	RF1	31066
EQUITONE, NATURA, NATURA PRO, PICTURA, TEXTURA, MATERIA	Etex Germany Exteriors GmbH	A2-s1,d0	RF1	30605
EQUITONE [NATURA] [PICTURA], [NATURA] PRO, [TEXTURA]	Etex Germany Exteriors GmbH	A2-s1,d0	RF1	30604
ETALBOND-A2	Elval Colour SA	A2-s1,d0	RF1	32293
HARDIEPANEL, HARDIEPLANK, HARDIEPLANK VL	James Hardie Europe GmbH Schweiz	A2-s1,d0	RF1	30654
LARSON A2	Alucoil S.A.	A2-s1,d0	RF1	30219
ONDAPRESS OP36	Swisspearl Group AG	A2-s1,d0	RF1	31600
ONDAPRESS OP57	Swisspearl Group AG	A2-s1,d0	RF1	31606
PREFABOND A2 ALUMINIUM VERBUNDPLATTE	PREFA Schweiz Vertriebs AG	A2-s1,d0	RF1	31732
PROFIL 5	Swisspearl Group AG	A2-s1,d0	RF1	31601
REYNOBOND ARCHITECTURE WITH A2 CORE	Arconic Architectural Products SAS	A2-s1,d0	RF1	30085
ROCKPANEL DURABLE	Woodpecker Group AG	6q,3	RF1	32037
ROCKPANEL PREMIUM A2	Rockpanel	A2-s1,d0	RF1	31383
STACBOND A2	ECO BIERZO COMPOSITE S.L.	A2-s1,d0	RF1	30739
BAUPLATTE / BAUPLATTE PLUS	Swisspearl Schweiz AG	A2-s1,d0	RF1	30321
SANECO	Swisspearl Group AG	A2-s1,d0	RF1	32979
SWISSPEARL NOBILIS/PLANEA	Swisspearl Schweiz AG	A2-s1,d0	RF1	30320
SWISSPEARL CLINAR, CLINAR CLIP UND FASSADENSCHIEFER	Swisspearl Schweiz AG	A2-s1,d0	RF1	18961
SWISSPEARL LARGO	Swisspearl Schweiz AG	A2-s1,d0	RF1	18964
TIMBOARD	Swisspearl Group AG	A2-s1,d0	RF1	32182
combustibile				
ALPOLIC FR	Mitsubishi Polyester Film GmbH	B-s1,d0	RF2	30704
ALUCOBOND PLUS	3A Composites	B-s1,d0	RF2	27084
ETALBOND FR	Elval Colour SA	5,3	RF2	17103
IMI-BETON FASSADENPANEEL DURABLE 8MM	H. Schubert GmbH	B-s2,d0	RF2	30931
LARSON FR	Alucoil S.A.	B-s1,d0	RF2	30224
MAX COMPACT EXTERIOR F-QUALITÄT	FunderMax GmbH	B-s2,d0	RF2	30177
MAX COMPACT INTERIOR F-QUALITÄT, MAX COMPACT UNIVERSAL F-QUALITÄT	FunderMax GmbH	B-s2,d0	RF2	30176



MATERIALI DA COSTRUZIONE PER LA FACCIATA

PREFABOND FR ALUMINIUM VERBUNDPLATTE	PREFA Schweiz Vertriebs AG	B-s1,d0	RF2	31733
STACBOND FR	ECO BIERZO COMPOSITE S.L.	B-s1,d0	RF2	30738
Coibentazioni termiche				
<i>Prodotto</i>	<i>Produttore</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Applicazione</i>	<i>N. applicazione antincendio AICAA</i>
incombustibile				
DÄMMPLATTE DUO / DUO C / DUO D20	Flumroc AG	A1	RF1	26401
DÄMMPLATTE 3	Flumroc AG	A1	RF1	30175
ISOESIST 1000 031	Saint-Gobain ISOVER SA	A1	RF1	30612
PB F 030	Saint-Gobain ISOVER SA	A1	RF1	26678
PB F 032	Saint-Gobain ISOVER SA	A1	RF1	26678
SAGLAN FA 50 CARBOLANE / SA55 / SB55	Sager AG	A1	RF1	26522
SAGLAN FA40 / SA40	Sager AG	A1	RF1	26520

Tab. 5: materiali da costruzione per facciate ventilate

Classificazione senza esame per la protezione antincendio

Altri materiali pure impiegati per le facciate ventilate sono riconosciuti, senza esame, come resistenti al fuoco e vengono classificati di conseguenza:

<i>Materiale da costruzione</i>	<i>Applicazione</i>
incombustibile	
Alluminio, ferro, acciaio	RF1
Vetro, prodotti in vetroceramica	RF1
combustibile	
Rovere, robinia	RF2
Abete rosso, abete bianco, larice, pino/pino silvestre, Douglas, frassino, faggio, acero	RF3

Tab. 6: materiali da costruzione, classificazione senza esame in merito alla protezione antincendio

10 Procedura di autorizzazione

Competenze, organizzazione e scadenze nella procedura di autorizzazione sono definite da deliberazioni cantonali. In questo senso, la competenza spetta alle autorità di protezione antincendio cantonali, eventualmente congiuntamente ai loro organi esecutivi comunali. Gli ambiti di competenza non vengono trattati in modo identico in ogni Cantone. L'esatta regolamentazione e le persone di riferimento in funzione della località e del progetto da realizzare sono reperibili, nella grande maggioranza dei Cantoni, e più o meno facilmente consultabili sui siti web delle autorità di protezione antincendio cantonali.

11 Riepilogo

Gli aspetti concernenti la protezione antincendio devono essere considerati e trattati in una luce diversa rispetto ai temi fisico-costruttivi come la protezione termoigrometrica e acustica:

Difetti o errori, in casi di danno, possono avere delle conseguenze decisamente peggiori (danni ad oggetti e a persone). In caso di evento, i danni all'edificio, per gran parte, non potranno essere più riparati o solo con grande dispendio. L'autorità di protezione antincendio ha la facoltà di far riparare i danni in ogni momento, indipendentemente dal dispendio che ciò comporta (non si pone la questione della proporzionalità).

Le prescrizioni di protezione antincendio sono destinate fra gli altri a tutte le persone addette alla progettazione, alla costruzione, all'esercizio o alla manutenzione di costruzioni e impianti. Conoscenze approfondite della materia, di conseguenza, Si devono quindi assolutamente presupporre anche per ogni progettista di facciate e professionista incaricato della realizzazione di facciate ventilate.

Nella progettazione delle facciate o in situazioni particolari conviene sempre coinvolgere in tempo le competenti autorità di protezione antincendio.

La norma di protezione antincendio e le direttive antincendio possono semplicemente essere consultate al sito web dell'associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio AICAA (www.praever.ch) dove è data anche la possibilità di scaricarle come file PDF. Per la facciata ventilata hanno fondamentale importanza le direttive «Utilizzo di materiali da costruzione», «Distanze di sicurezza antincendio Strutture portanti Compartimenti tagliafuoco» e «Vie di fuga e di soccorso».

I requisiti richiesti dipendono da molti fattori. Determinanti in questo senso sono soprattutto l'altezza del fabbricato, la destinazione d'uso e le distanze di sicurezza. Ma il criterio più importante richiesto è il gruppo di reazione al fuoco (RF1 - RF4). Se si utilizzano materiali da costruzione incombustibili, i requisiti potranno essere soddisfatti senza bisogno di prendere misure supplementari. Nel caso di ampliamenti in fabbricati di media altezza con rivestimenti di facciata o isolanti combustibili si deve assolutamente richiedere una ulteriore documentazione, come quella per rivestimenti di facciate in legno pubblicata da Lignum o le descrizioni di sistema dei fornitori dei sistemi speciali di facciata con coibentazioni combustibili, ed attenersi quindi a quanto vi viene prescritto.

GLOSSARIO

Glossario

- **Corti e cortili interni** (vedi Nota esplicativa antincendio AICAA 101-15 «Edifici con corti e cortili interni»
 - **Corte**
Gli edifici con corte sono costruzioni e impianti con cortili interni coperti i quali soddisfano almeno una delle seguenti condizioni:
 - la superficie del compartimento tagliafuoco attinente a più piani misura più di 3'600 m²;
 - la corte si estende su più di 3 piani;
 - l'altezza della corte misura più di 11 m.
 - **Cortile interno**
I cortili interni (per es.. Cortili per luce) sono spazi esterni, senza copertura, circondati da costruzioni e impianti, se il cortile interno è più alto di 11 m.
- **Rivestimenti (K)**
Per i rivestimenti si applicano le seguenti classificazioni per la resistenza al fuoco: K 30 e K 60.
- **Indice di combustibilità ic secondo AICAA**
L'indice di combustibilità indica la classificazione di un materiale da costruzione. Determinanti in questo senso sono la reazione al fuoco (gradi di combustibilità 1-6) e la formazione di fumo (gradi di opacità 1-3).
Gradi di combustibilità

3	facilmente combustibile
4	mediamente combustibile
5	difficilmente combustibile
5 (200 °C)	difficilmente combustibile a 200 °C
6q	quasi incombustibile
6	incombustibile

Gradi di opacità

1	forte densità di fumo
2	media densità di fumo
3	debole densità di fumo
- **Distanza di sicurezza antincendio**
Per distanza di sicurezza antincendio tra costruzioni e impianti si intende la distanza minima da tenere per garantire una protezione antincendio sufficiente.
- **Registro della protezione antincendio**
Il registro svizzero della protezione antincendio è un registro online nel quale vengono pubblicati e continuamente aggiornati i prodotti ufficialmente riconosciuti dall'AICA.
- **Reazione al fuoco secondo normativa europea**A seconda della loro reazione al fuoco, i materiali da costruzione vengono suddivisi nelle classi A1, A2, B, C, D ed E. Fattori decisivi sono, in particolare, infiammabilità, propagazione della fiamma e liberazione di calore. Dalla classificazione A1 alla classificazione E la reazione al fuoco aumenta progressivamente.
 - **Produzione di fumo secondo normativa europea**
La produzione di fumo aumenta passando dalla classificazione s1 alla classificazione s3.

- **Gruppi di reazione al fuoco**
(RF è acronimo del francese reaction au feu)
RF1 (nessuna reazione al fuoco);
RF2 (reazione minima al fuoco);
RF3 (reazione al fuoco ammessa);
RF4 (reazione al fuoco non ammessa)
- **Facciata doppia**
(Vedi nota esplicativa antincendio AICAA 102-15.it «Edifici con facciate doppie»
La facciata doppia è una costruzione a più strati della parete esterna costituita da una facciata primaria e una facciata secondaria.
- **Geometria del fabbricato**
- **Fabbricati di altezza ridotta:** fino a 11 m di altezza complessiva.
- **Fabbricati di altezza media:** fino a 30 m di altezza complessiva.
- **Edifici alti:** oltre 30 m di altezza complessiva.
- **Altezza complessiva**
Distanza misurata verticalmente dal punto più in alto della struttura del tetto (tetto inclinato = colmo, tetto piatto = bordo tetto) rispetto alla terra di riferimento.
- **Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (AICAA)**
Organizzazione mantello delle 19 assicurazioni cantonali svizzere sui fabbricati
- **Norma di protezione antincendio AICAA**
La norma contiene principi concernenti la protezione antincendio edile, tecnica e organizzativa.
- **Direttive antincendio AICA**
Le direttive regolamentano singole misure operative nel quadro della norma antincendio.
- **Note esplicative antincendio AICAA**
Le note esplicative specificano le disposizioni delle direttive.

Links

- Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (AICAA):
Tel 031 320 22 22, Fax 031 320 22 99
Bundesgasse 20, CH-3001 Berna
www.vkf.ch
- Registro della protezione antincendio e prescrizioni di protezione antincendio:
www.praever.ch
- Indirizzi di istituti cantonali di assicurazione antincendio:
www.praever.ch/de/bs/reg/adressen/Brandschutzbehoerde/Seiten/default.aspx
Gli indirizzi sono riportati anche alla pagina seguente (elenco aggiornato al settembre del 2012).



INDIRIZZI

Autorità di protezione antincendio cantonali

AG	AGV Aargauische Gebäudeversicherung Bleichemattstr. 12/14, CH-5001 Aarau www.agv-ag.ch	T F	0848 836 800 062 836 36 65	SH	Feuerpolizei des Kanton Schaffhausen Ringkengässchen 18, CH-8201 Schaffhausen www.feuerpolizei.sh.ch	T F	052 632 71 11 052 632 78 31
AI	Feuerschaugemeinde Appenzell Blattenheimatstr. 3, CH-9050 Appenzell	T F	071 788 96 71 071 788 96 99	SO	Solothurnische Gebäudeversicherung Baselstrasse 40, CH-4500 Solothurn www.sgvso.ch	T F	032 627 97 00 032 627 97 10
AR	Assekuranz AR Poststrasse 10, CH-9102 Herisau 2 www.assekuranz.ch	T F	071 353 00 53 071 353 00 59	SZ	Amt für Militär, Feuer- + Zivilschutz Schlagstrasse 87, CH-6431 Schwyz www.brandschutz.ch.tf	T F	041 819 22 35 041 811 74 06
BE	Gebäudeversicherung Bern Papiermühlestr. 130, CH-3063 Ittigen www.bvg.ch	T F	031 925 11 11 031 925 12 22	TI	Ufficio domande di costruzione V. S. Franscini 17, CH-6501 Bellinzona	T F	091 814 41 11 091 814 44 75
BL	Basellandschaftliche Gebäudeversicherung Gräubernstrasse 18, CH-4410 Liestal www.bgv.ch	T F	061 927 11 11 061 927 12 13	TG	Feuerschutzamt des Kantons Thurgau Spannerstrasse 8, CH-8510 Frauenfeld www.gvtg.ch	T F	052 724 24 97 052 724 25 82
BS	Gebäudeversicherung des Kt. Basel-Stadt Aeschenvorstadt 55, CH-4010 Basel bsronline.vkf.ch/D/ADVIS www.gvbs.ch	T F	061 205 30 00 061 205 30 90	UR	AMB Fachstelle Bauten Lehnplatz 22, CH-6460 Altdorf	T F	041 875 23 62 041 875 23 49
FR	Etablissement cant. d'assurance des bât. Maison-de-Montenach 1, CH-1701 Fribourg/Granges-Paccot www.ecab.ch	T F	026 305 92 92 026 305 92 39	VD	Etablissement cantonal d'assurance Av. du Général-Guisan 56, CH-1009 Pully www.eca-vaud.ch	T F	058 721 21 21 058 721 21 23
GE	Dép. des Constr. & Tech. de l'Inform. 4, chemin du Stand, CH-1233 Bernex www.ge.ch/dcti/guichet_urb_ac_pf.asp	T F	022 546 66 22 022 546 66 39	VS	Service cantonal du feu Av. de la Gare 39, CH-1950 Sion	T F	027 606 70 50 027 606 70 54
GL	glarnerSach Zwinglistrasse 6, CH-8750 Glarus www.glarnersach.ch	T F	055 645 61 61 055 645 61 95	ZG	Gebäudeversicherung Zug Poststrasse 10, CH-6301 Zug www.gvzg.ch	T F	041 726 90 90 041 726 90 99
GR	Feuerpolizeiamt Graubünden Ottostrasse 22, CH-7001 Chur www.gvg.gr.ch	T F	081 257 39 34 081 257 21 58	ZH	Kantonale Feuerpolizei Thurgauerstrasse 56, CH-8050 Zürich www.gvz.ch	T F	044 308 21 11 044 303 11 20
JU	Etablissement cantonal d'assurance Rue de la Gare 14, CH-2350 Saignelégier www.ajj.ch	T F	032 952 18 40 032 951 23 73	<i>Principato del Liechtenstein</i>			
LU	Gebäudeversicherung des Kantons Luzern Hirschengraben 19, CH-6002 Luzern www.gvl.ch	T F	041 227 22 22 041 227 22 23	FL	Hochbauamt Städtle 38, LI-9490 Vaduz	T F	00423 236 61 11 00423 236 60 79
NE	Etablissement cant. d'ass. et de prév. Place de la Gare 4, CH-2002 Neuchâtel www.ecap-ne.ch	T F	032 889 62 22 032 889 62 33				
NW	NSV Nidwaldner Sachversversicherung Abteilung Sichern Riedenmatt 1, Postfach, CH-6371 Stans www.nsv.ch	T F	041 618 50 50 041 618 50 60				
OW	Amt für Bevölkerung. Kanton Obwalden Postfach 1465, CH-6061 Sarnen	T F	041 666 63 09 041 666 64 42				
SG	Amt für Feuerschutz Kanton St. Gallen Davidstrasse 37, CH-9001 St. Gallen www.gvasg.ch	T F	071 226 70 30 071 226 70 29				



NOTE EDITORIALI

Direzione di progetto

Commissione tecnica Costruzione di facciate
di Involucro edilizio Svizzera, Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil
Sahli Hansueli, responsabile tecnico, Involucro edilizio Svizzera,
8312 Winterberg

Gruppo di lavoro/autori

Commissione tecnica Costruzione di facciate, Involucro edilizio
Svizzera

Associazioni settoriali coinvolte

Involucro edilizio Svizzera,
Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil



Associazione professionale svizzera per facciate ventilate
(APSFV)
Industriestrasse 25, 3187 Böisingen



Schweizerischer Fachverband für hinterlüftete Fassaden
Association professionnelle suisse pour des façades ventilées
Associazione professionale svizzera per facciate ventilate
Swiss professional association for ventilated façades

Grafica

Peter Stoller, Graftext, Treiten

Traduttore

INTERSERV AG

Riletture

Claudio Mudry, CPT Trevano Lugano

La pubblicazione è stata realizzata con il sostegno
della Confederazione

Editore

INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA
Associazione aziende svizzere involucro edilizio
Commissione tecnica Costruzione di facciate
Lindenstrasse 4
9240 Uzwil
T 0041 (0)71 955 70 30
F 0041 (0)71 955 70 40
info@gh-schweiz.ch
www.gh-schweiz.ch

