

4.1 elementi costruttivi in legno
Solette, pareti e rivestimenti resistenti al fuoco

Allegato:
Elementi costruttivi con materiali
ottimizzati Rigips



Rigips AG
Täferstrasse 11b
5405 Baden-Dättwil
Tel. 062 887 44 44
www.rigips.ch

2015

Documentazione Lignum sulla protezione antincendio: Elementi costruttivi in legno – Solette, pareti e rivestimenti resistenti al fuoco

Elementi costruttivi con materiali ottimizzati Rigips

Giugno 2023 (sostituisce l'edizione di settembre 2017)

Indice

1	DISPOSIZIONI ESECUTIVE	4
1.1	Disposizioni fondamentali	4
1.2	Materiali da costruzione	6
1.3	Struttura di supporto, fissaggio e formazione dei giunti	7
1.4	Raccordi alle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco	10
1.5	Installazioni dell'impiantistica	10
2	ELEMENTI COSTRUTTIVI IN LEGNO	11
2.1	Solette con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti	11
2.1.1	Solette a travi in legno senza sottostruttura avente funzione antincendio.....	11
2.1.2	Solette a travi in legno con sottostruttura avente funzione antincendio.....	12
2.1.3	Solette nervate.....	18
2.1.4	Solette scatolari in legno.....	22
2.1.5	Solette a tavole impilate.....	25
2.1.6	Solette in legno massiccio con una larghezza dei giunti $f \leq 5$ mm.....	26
2.1.7	Solette in pannelli in legno massiccio multistrato.....	28
2.2	Pareti con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti	29
2.2.1	Pareti a montanti rivestite su un lato senza isolante con funzione antincendio.....	29
2.2.2	Pareti a montanti rivestite su un lato con isolante con funzione antincendio.....	30
2.2.3	Pareti a montanti rivestite su entrambi i lati senza isolante con funzione antincendio.....	32
2.2.4	Pareti a montanti rivestite su entrambi i lati con isolante con funzione antincendio.....	34
2.2.5	Pareti a struttura metallica (tramezzi a traliccio).....	38
2.2.6	Pareti a tavole impilate.....	39
2.2.7	Pareti a travi sovrapposte.....	40
2.2.8	Pareti in pannelli in legno massiccio multistrato.....	42
2.3	Dimensionamento della combustione di elementi costruttivi in legno	45
2.3.1	Resistenza al fuoco di elementi costruttivi in acciaio in combinazione con lastre di protezione antincendio.....	45
2.4	Lastre di protezione antincendio	45
2.4.1	Utilizzo delle lastre di protezione antincendio.....	45
2.4.2	Spessori delle lastre di protezione antincendio.....	46
3	ELEMENTI COSTRUTTIVI RF1	47
3.1	Disposizioni esecutive	47
3.1.1	Generalità.....	47
3.1.2	Rivestimenti di protezione antincendio con materiali da costruzione del gruppo RF1.....	47
3.1.3	Raccordi alle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco.....	47
3.1.4	Apertura di passaggi attraverso elementi costruttivi.....	49
3.1.5	Installazioni dell'impiantistica.....	50
3.2	Solette RF1 con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti	52
3.2.1	Solette a travi in legno RF1.....	52
3.2.2	Solette nervate RF1.....	53
3.2.3	Solette scatolari in legno RF1.....	54
3.2.4	Solette in legno massiccio RF1 con una larghezza dei giunti $f \leq 5$ mm.....	55
3.2.5	Solette RF1 in pannelli in legno massiccio multistrato.....	56
3.3	Pareti RF1 con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti	57
3.3.1	Pareti a montanti RF1.....	57
3.3.2	Pareti RF1 in pannelli in legno massiccio multistrato.....	59
3.4	Rivestimenti di protezione antincendio	60
3.5	Rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 entro la sezione	61
3.5.1	Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1.....	61
3.5.2	Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio multistrato K tt-RF1.....	63
3.5.3	Fissaggio per rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1.....	64
3.6	Rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 in caso di angoli esterni	66
3.6.1	Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1.....	66

3.6.2 Dettaglio del giunto in caso di angoli esterni	67
3.7 Rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 in caso di angoli interni	68
3.7.1 Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1	68

Il presente documento costituisce un allegato al documento di base «Lignum-Dokumentation Brandschutz, Bauteile in Holz – Decken, Wände und Bekleidungen mit Feuerwiderstand» (Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, Elementi costruttivi in legno – Solette, pareti e rivestimenti resistenti al fuoco), edizione 2015 (ristampa/aggiornamento 2017). L'Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (AICAA) ha preso atto dell'approvazione da parte della Commissione tecnica svizzera per la protezione antincendio «Sicurezza antincendio del legno» di Lignum.

Istruzioni per l'applicazione:

Rispettare le disposizioni della Documentazione Lignum sulla protezione antincendio «4.1 Bauteile in Holz – Decken, Wände und Bekleidungen mit Feuerwiderstand» (4.1 Elementi costruttivi in legno – Solette, pareti e rivestimenti resistenti al fuoco) (documento di base). Gli elementi costruttivi con materiali ottimizzati possono essere consultati nel presente allegato. Le disposizioni del documento di base (estratti) sono evidenziate in grigio.



Editore:

Lignum, Economia Svizzera del legno
Mühlebachstrasse 8
CH-8008 Zurigo
Tel. 044 267 47 77
www.lignum.ch
Romanshorn

Elaborazione:

Ivan Brühwiler, ingegnere di costruzioni in legno BSc SUP/ATS/SIA, B3 Kolb AG, Romanshorn
Prof. Dr. Andrea Frangi, ingegnere edile dipl. SPF/SIA, PF di Zurigo
Bernhard Furrer, ingegnere di costruzioni in legno dipl. STS,
Lignum, Economia Svizzera del legno, Zurigo
Stefan Signer, ingegnere di costruzioni in legno BSc SUP, B3 Kolb AG,
Reinhard Wiederkehr, ingegnere di costruzioni in legno dipl. STS/ATS/SIA,
Makiol Wiederkehr AG, Beinwil am See



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Aktionsplan Holz

1 DISPOSIZIONI ESECUTIVE

1.1 Disposizioni fondamentali

Le seguenti disposizioni esecutive sono applicabili sia agli elementi costruttivi in legno resistenti al fuoco (cap. 2), sia agli elementi costruttivi RF1 con parti in legno (cap. 3). Disposizioni esecutive specifiche e ulteriori relative a elementi costruttivi RF1 sono illustrate direttamente nel capitolo 3.

- Le dimensioni indicate nelle tabelle sono misure minime richieste per la resistenza al fuoco, ad esempio quella della sicurezza statica a temperatura normale, dell'idoneità all'uso, della protezione dal rumore, dal calore e dall'umidità ecc. Sulla base di considerazioni di tipo costruttivo sono necessari in molti casi strati di spessore maggiore oppure strati, collegamenti o parti di collegamento supplementari.
- Nel progettare la struttura portante occorre tenere conto del fatto che sotto l'azione del fuoco i paramenti e i rivestimenti con efficacia protettiva contro incendi possono perdere la loro efficacia statica.
- In caso di uso di adesivi per la produzione di elementi portanti in legno, la capacità portante dell'adesivo deve essere garantita per la durata di resistenza al fuoco richiesta sotto l'azione termica prevedibile.
- I collegamenti devono avere la stessa resistenza al fuoco richiesta all'elemento costruttivo. La relativa prova deve essere condotta conformemente alla pubblicazione «Feuerwiderstandsbemessung – Bauteile und Verbindungen» (Dimensionamento della resistenza al fuoco – Parti della costruzione e collegamenti), facente parte della Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, oppure conformemente alla norma SIA 265.
- Devono inoltre essere soddisfatti i requisiti richiesti alle superfici e alle strutture multistrato degli elementi costruttivi, come emerge dalla direttiva antincendio 14 – 15 «Utilizzo di materiali da costruzione» (si vedano le pubblicazioni «Bauten in Holz – Brandschutzanforderungen» (Strutture in legno – Requisiti di protezione antincendio) e «Bauten in Holz – Verwendung von Baustoffen» (Strutture in legno – Utilizzo di materiali da costruzione), facenti parte della Documentazione Lignum sulla protezione antincendio).
- Si deve tenere conto delle indicazioni fornite dai produttori.

Disposizioni Rigips

Le disposizioni esecutive di gypsum4wood.ch (progettazione e costruzione, nonché applicazione e lavorazione) e le direttive di lavorazione per la costruzione a secco Rigips devono essere rispettate per l'impiego di prodotti Rigips nelle costruzioni in legno.

È consentito apportare le seguenti modifiche agli elementi costruttivi di cui alle tabelle nei capitoli 2 e 3:

- Aumentare lo spessore.
- Aggiungere strati (rivestimenti, listonature, strati separatori ecc.). Questi devono essere classificati almeno RF3, mentre le guaine (strato isolante, freno vapore ecc.) devono essere classificate almeno RF3 (cr). I giunti negli strati di paramento e di rivestimento devono essere sostenuti (analogamente al tipo di giunto 1 di cui alla fig. 6), negli elementi costruttivi RF1 gli spazi intermedi vanno riempiti in modo che non rimangano intercapedini.
- Applicare un isolamento supplementare incombustibile (RF1).
- Applicare un isolamento supplementare combustibile (almeno del gruppo RF3). Con elementi costruttivi RF1 non è possibile impiegare materiali isolanti combustibili.
- Utilizzare pannelli di particelle di legno legate con cemento anziché pannelli truciolari. In tal caso gli spessori minimi riportati nelle tabelle relative ai pannelli truciolari possono essere ridotti del 10%.
- Utilizzare materiali a base di legno del gruppo RF2 anziché materiali a base di legno. In tal caso gli spessori minimi riportati nelle tabelle relative ai materiali a base di legno possono essere ridotti del 10% per i materiali a base di legno del gruppo RF2.
- Realizzare i tavolati in legno massiccio e i pannelli a base di legno a due o più strati anziché a un solo strato, tenendo conto dei requisiti di cui alla figura 1 e della direzione portante sotto sollecitazione statica. Nelle strutture di pareti e solette (eccetto gli strati portanti) e nelle lastre di protezione antincendio lo spessore di strato richiesto deve essere aumentato del 30%.

Lo spessore determinante delle sezioni di pannelli in legno o a base di legno profilate o smussate dipende da quanto riportato in figura 2.

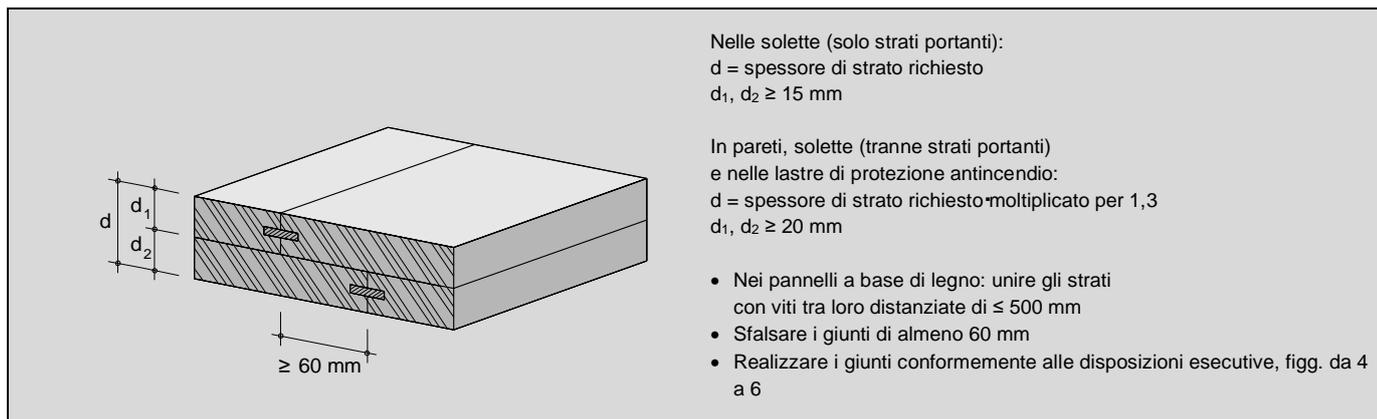


Figura 1: esecuzione a due strati di un tavolato in legno massiccio e di pannelli a base di legno

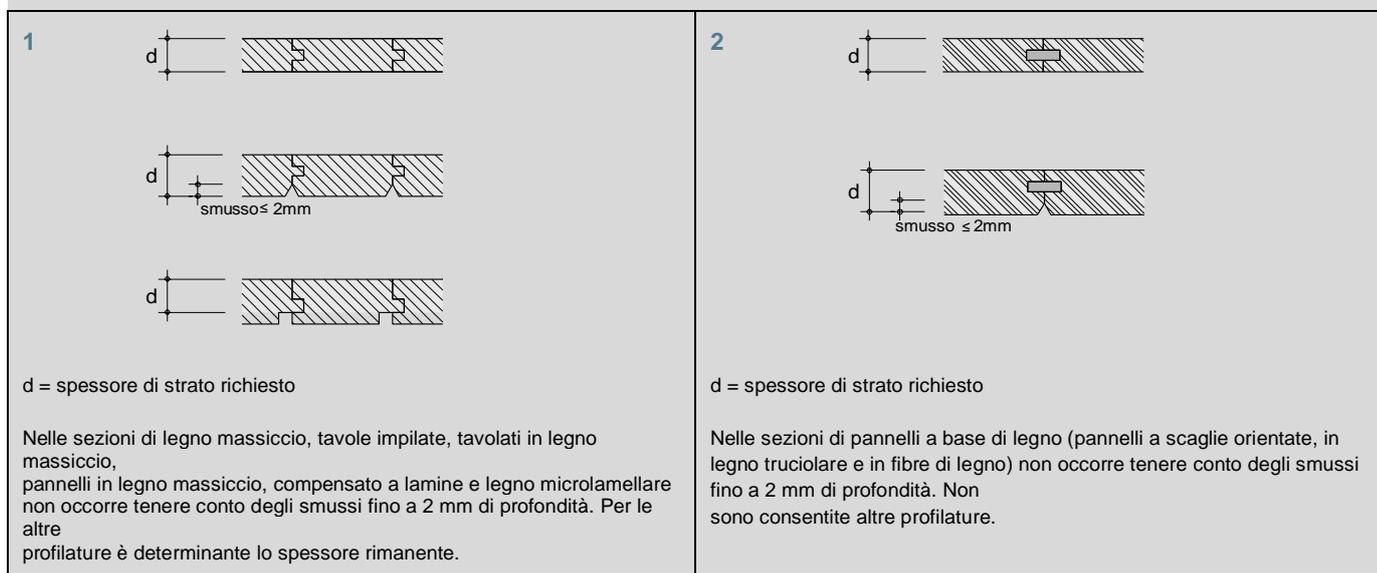


Figura 2: spessore determinante per il legno e i materiali a base di legno

- 1 Legno e pannelli a base di legno realizzati con tavole o piallacci
- 2 Pannelli a base di legno fabbricati con trucioli e fibre

1.2 Materiali da costruzione

Il legno e i materiali a base di legno devono essere conformi alle norme SIA 265, Costruzioni di legno e SIA 265/1, Costruzioni in legno – specificazioni complementari. Inoltre valgono le definizioni e i requisiti di cui alla figura 3.

Legno e materiali a base di legno	
Legno massiccio	Legno massiccio; legno massiccio con giunti a dita e incollato a strati; classe di resistenza minima C24
Tavole impilate	Classe di resistenza minima C24
Legno lamellare incollato	Classe di resistenza minima GL24k
Tavolato in legno massiccio	Tavolato in legno massiccio con incastro a pettine o a maschio e femmina; specie legnose: abete rosso, abete, pino, larice, douglasia costiera, faggio, quercia; assenza di nodi cadenti; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ con umidità del legno del 12%
Pannello in legno massiccio mono e multistrato	Pannelli in legno massiccio conformi alle norme EN 13353 ed EN 13986 nonché pannelli di tavole incrociate conformi alla norma EN 16351; struttura a strati: omogenea, incrociata, simmetrica; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$
Compensato a lamine	Compensato a lamine conforme alle norme EN 636 ed EN 13986; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 400 \text{ kg/m}^3$
Legno microlamellare	Legno microlamellare conforme alle norme EN 14279 ed EN 14374; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 480 \text{ kg/m}^3$
Pannello a scaglie orientate	Pannelli a scaglie di legno orientate tipo OSB/3 e OSB/4 conformi alle norme EN 300 ed EN 13986; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 550 \text{ kg/m}^3$
Pannello truciolare	Pannelli di particelle di legno legate con resine sintetiche conformi alle norme EN 312 ed EN 13986; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ Pannelli di particelle di legno legate con cemento conformi alle norme EN 634-1, EN 634-2 ed EN 13986; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 1000 \text{ kg/m}^3$
Pannelli in fibra di legno	Pannelli in fibra di legno conformi alle norme EN 622-1, EN 622-2, EN 622-3, EN 622-5 ed EN 13986; densità apparente caratteristica $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$
Materiali con leganti minerali	
Rigips RB	Lastra di gesso tipo A (H2); classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips RF	Lastra di gesso tipo F (H2); classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips Riduro	Lastra di gesso tipo DEFH2IR; classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Lastre di cartongesso ad alta resistenza Rigips (Habito/Duraline)	Lastra di gesso tipo DFIR (H2); classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips Rigidur H	Lastra di gessofibra; classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips Glasroc F/X	Lastra di gessofibra con armatura in tessuto non tessuto; classificazione dei materiali da costruzione A1; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips Rigidur EE (elemento per pavimento)	Elemento per pavimento costituito da lastre di gessofibra Rigidur H; classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips Rigidur EE (MF) (elemento per pavimento in fibra minerale)	Elemento per pavimento costituito da lastre di gessofibra Rigidur H e lastre di fibre minerali; classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips Rigidur EE (HF) (elemento per pavimento in fibra di legno)	Elemento per pavimento costituito da lastre di gessofibra Rigidur H e lastre di fibra di legno, densità apparente $\rho \geq 45 \text{ kg/m}^3$; classificazione dei materiali da costruzione E; gruppo di reazione al fuoco RF3
Rigips Alba/Alba hydro	Lastre di gesso massiccio; classificazione dei materiali da costruzione A1; gruppo di reazione al fuoco RF1
Rigips Alba balance	Lastre di gesso massiccio; classificazione dei materiali da costruzione A2-s1,d0; gruppo di reazione al fuoco RF1
Massetto	Malta cementizia; malta a base di solfato di calcio (malta anidritica); malta fluida a base di solfato di calcio (malta fluida anidritica); malta gessosa; conglomerato bituminoso
Materiali isolanti	
Lana minerale	Lastre di fibre minerali conformi alla norma EN 13162; gruppo di reazione al fuoco RF1; determinazione del punto di fusione secondo la norma DIN 4102-17
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	Lana minerale della ditta Isover, che soddisfa i requisiti - densità apparente circa 20 kg/m^3 - gruppo di reazione al fuoco RF1 - punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$ ad esempio - Isover Isoresist 1000 035 (AICAA n. 30613)
Flumroc DPL Solo	Lastre di fibre minerali; classificazione dei materiali da costruzione A1; gruppo di reazione al fuoco RF1 (AICAA n. 27154); punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$, densità apparente $\rho = 38 \text{ kg/m}^3$
Fibra di legno	Lastre di fibra di legno conformi alla EN 13171; gruppo di reazione al fuoco RF3, densità apparente $\rho \geq 45 \text{ kg/m}^3$

Figura 3: definizioni e requisiti per i materiali da costruzione

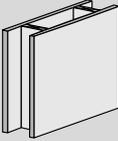
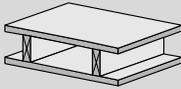
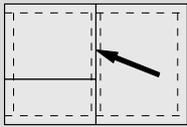
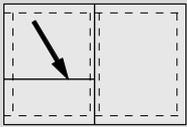
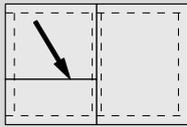
1.3 Struttura di supporto, fissaggio e formazione dei giunti

La struttura di supporto, il fissaggio e la formazione dei giunti nei materiali piani devono soddisfare i requisiti di cui alla figura 4. Nei pannelli a base di legno la formazione dei giunti dipende dalla situazione di montaggio. Dalla figura 5 si può desumere quale tipo di giunto può essere utilizzato nelle varie situazioni di montaggio; i diversi tipi di giunti sono descritti in figura 6. Per le lastre di protezione antincendio vigono disposizioni particolari, descritte nel capitolo 2.4. Come mostra la figura 5, i giunti «volanti» nelle strutture di parete devono essere tassativamente sostenuti (tipo 1 come da fig. 6). In tutti gli altri casi si dovranno utilizzare i tipi di giunti 1, 2 e 3 (giunto sostenuto, incastro a maschio e femmina, incastro a pettine, a doppio pettine o doppio maschio e doppia femmina). I giunti di testa (tipo 4) sono consentiti solo direttamente su montanti e travi.

Materiale da costruzione	Struttura di supporto	Fissaggio	Formazione dei giunti
Tavolato in legno massiccio	Interasse max 700 mm	Secondo le regole generali dell'edilizia ¹⁾	Incastro a maschio e femmina o a pettine conformemente ai requisiti di cui in fig. 6. Profilature e smussi sono consentiti come illustrato in fig. 2
Pannello in legno massiccio mono e multistrato Compensato a lamine Legno microlamellare Pannello a scaglie orientate Pannello truciolare Pannelli in fibra di legno	Interasse max 700 mm	Secondo le regole generali dell'edilizia ¹⁾	Come illustrato in fig. 5; nel caso di lastre di protezione antincendio conformemente alle indicazioni riportate nel capitolo 2.4. Nel caso di strati sovrapposti (anche in combinazione con altri materiali): sfalsare i giunti paralleli di 60 mm come illustrato in fig. 1. Profilature e smussi sono consentiti come illustrato in fig. 2
Rigips RB Rigips RF Lastre di cartongesso ad alta resistenza Rigips (Habito/Duraline) Rigips Glasroc F/X	Struttura di supporto in legno o profili in acciaio secondo le indicazioni del produttore	Aggraffato o avvitato secondo le indicazioni del produttore	Sigillato a mastice secondo le indicazioni del produttore (anche per giunti d'angolo e raccordi a elementi costruttivi di sostegno) In caso di esecuzione a due strati o multistrato: sfalsare i giunti paralleli di almeno 200 mm. Le condizioni speciali per i rivestimenti di protezione antincendio K sono riportate nei cap. da 3.5 a 3.7.
Rigips Riduro	Struttura di supporto in legno o profili in acciaio secondo le indicazioni del produttore	Aggraffato o avvitato secondo le indicazioni del produttore	Sigillato a mastice secondo le indicazioni del produttore (anche per giunti d'angolo e raccordi a elementi costruttivi di sostegno) In caso di esecuzione a due strati o multistrato: sfalsare i giunti paralleli di almeno 200 mm. Le condizioni speciali per i rivestimenti di protezione antincendio K sono riportate nei cap. da 3.5 a 3.7.
Rigips Rigidur H	Struttura di supporto in legno o profili in acciaio secondo le indicazioni del produttore	Aggraffato o avvitato secondo le indicazioni del produttore	Secondo le indicazioni del produttore: - incollato - sigillato a mastice (anche per giunti d'angolo e raccordi a elementi costruttivi di sostegno) In caso di esecuzione a due strati o multistrato: sfalsare i giunti paralleli di almeno 200 mm. Il primo strato può essere realizzato a giunti accostati con distanza ≤ 1 mm. Le condizioni speciali per i rivestimenti di protezione antincendio K sono riportate nei cap. da 3.5 a 3.7.
Rigips Rigidur EE (elemento per pavimento) Rigips Rigidur EE (MF) (elemento per pavimento in fibra minerale) Rigips Rigidur EE (HF) (elemento per pavimento in fibra di legno)	Realizzato con posa flottante su un sottofondo portante su tutta la superficie		Incastro a gradini come fornito dalla fabbrica, incollato e avvitato o aggraffato.
Rigips Alba/Alba hydro Rigips Alba Balance	Struttura di supporto in legno o profili in acciaio secondo le indicazioni del produttore	Avvitato secondo le indicazioni del produttore	Sigillato a mastice secondo le indicazioni del produttore
Lana minerale Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) Flumroc DPL Solo Fibra di legno	In caso di posa planare: pannelli uniti tra loro senza soluzione di continuità Tra i listelli: montati a filo e fissati mediante listonatura o paramento Fra travi, nervature o montanti: pressati con una misura eccedente di 10 mm; niente giunti incrociati o a T; fissati mediante listonatura o paramento		

1) Le indicazioni si riferiscono al fissaggio a temperatura normale. Il posizionamento degli elementi di unione nella struttura di supporto deve garantire il fissaggio del materiale durante il relativo tempo di protezione (combustione dei montanti, delle travi e della listonatura).

Figura 4: struttura di supporto, fissaggio e formazione dei giunti per materiali piani

Paramenti applicati su elementi lineari (montanti, travi, listonatura)				Paramenti applicati su un supporto piano (sezione piena o altro paramento)
Nella parete 		Nella soletta 		
Direttamente sul montante o sul listello 	Nel vuoto 	Direttamente sulla trave o sul listello 	Nel vuoto 	
Tipi di giunti utilizzabili: Tipo 1: sostenuto Tipo 2: incastro a doppio maschio e doppia femmina o a doppio pettine Tipo 3: incastro a maschio e femmina o a pettine Tipo 4: di testa Descrizione dei tipi di giunti in fig. 6	Tipi di giunti utilizzabili: Tipo 1: sostenuto Descrizione dei tipi di giunti in fig. 6	Tipi di giunti utilizzabili: Tipo 1: sostenuto Tipo 2: incastro a doppio maschio e doppia femmina o a doppio pettine Tipo 3: incastro a maschio e femmina o a pettine Tipo 4: di testa Descrizione dei tipi di giunti in fig. 6	Tipi di giunti utilizzabili: Tipo 1: sostenuto Tipo 2: incastro a doppio maschio e doppia femmina o a doppio pettine Tipo 3: incastro a maschio e femmina o a pettine Descrizione dei tipi di giunti in fig. 6	
Figura 5: tipi di giunti utilizzabili per i pannelli a base di legno in funzione della situazione di montaggio. Per le lastre di protezione antincendio sono applicabili le disposizioni di cui al capitolo 2.4.				

Tipo 1: sostenuto (materiale di sostegno fissato con viti tra loro distanziate al massimo di 150 mm)

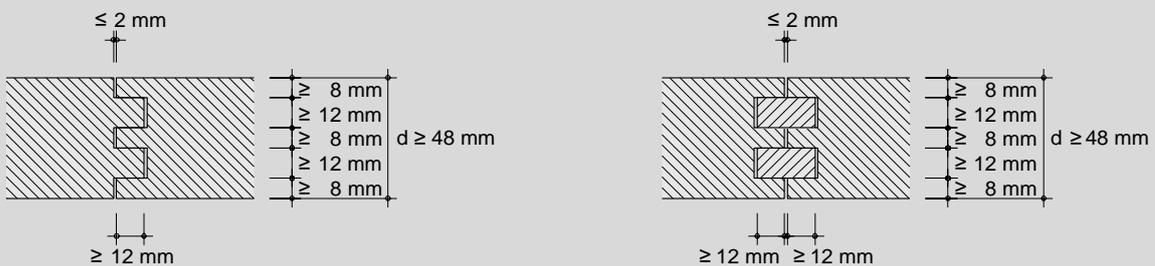


Inoltre, i paramenti sono considerati sostenuti se lo strato retrostante

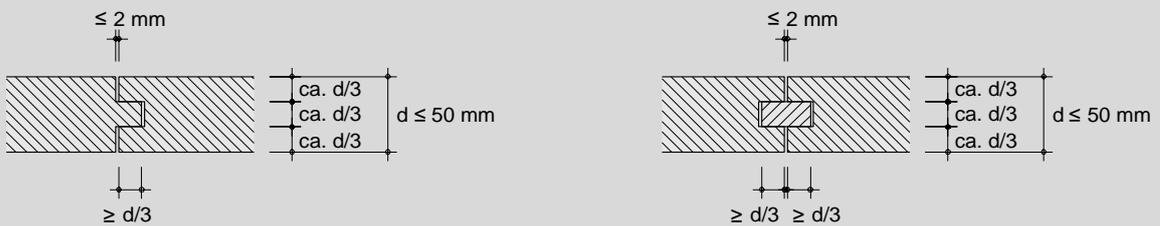
- a) è uno strato che garantisce un'efficacia protettiva contro gli incendi (paramento, rivestimento o isolamento)
- b) è realizzato in un materiale che impedisce la propagazione dell'incendio attraverso il giunto del paramento (minimo RF3)

Le condizioni del giunto sostenuto devono essere garantite nella rispettiva direzione d'azione dell'incendio per tutti gli strati con efficacia protettiva. Per le parti della costruzione si deve tenere conto di entrambe le direzioni d'azione dell'incendio.

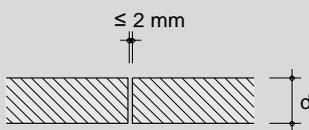
Tipo 2: incastro a doppio maschio e doppia femmina o a doppio pettine



Tipo 3: incastro a maschio e femmina o a pettine



Tipo 4: di testa



d = spessore di strato richiesto

Figura 6: tipi di giunti per tavolati in legno massiccio e pannelli a base di legno (utilizzo come illustrato in fig. 5)

1.4 Raccordi alle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco

Le zone di raccordo alle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco devono avere la stessa durata di resistenza al fuoco (fig. 7, situazioni 2, 3 e 4) delle parti della costruzione a loro contigue (situazione 1).

Deve essere garantito che la combustione dall'interno, dovuta magari ai punti deboli nella zona di raccordo, non vada a indebolire la struttura portante e i paramenti (situazione 3). I giunti longitudinali presenti nella zona di raccordo, soprattutto nelle costruzioni con elementi prefabbricati, nei sistemi scatolari, in legno massiccio e con tavole impilate (situazione 4), devono essere impermeabilizzati adottando opportuni provvedimenti sul lato frontale (strisce isolanti in lana minerale, punto di fusione ≥ 1000 °C, densità apparente ≥ 26 kg/m³, tavola di copertura o simili) oppure intervenendo sui giunti stessi (guarnizioni).

In generale, per l'esecuzione dei raccordi alle parti della costruzione in legno formanti compartimenti tagliafuoco valgono le regole seguenti:

- Evitare giunti passanti.
- In corrispondenza degli angoli i paramenti devono essere eseguiti in modo tale da combaciare perfettamente con l'elemento costruttivo adiacente.
- Nei paramenti composti da più strati i giunti devono essere sfalsati anche in corrispondenza degli angoli.
- Le pareti devono essere raccordate alle parti della costruzione adiacenti in modo tale da garantire la trasmissione delle sollecitazioni.
- Nei raccordi della soletta alle pareti deve essere garantito che gli appoggi adempiano la loro funzione statica anche oltre la durata di resistenza al fuoco richiesta.
- Le intercapedini nella zona di raccordo devono essere riempite di lana minerale avente un punto di fusione ≥ 1000 °C e una densità apparente ≥ 26 kg/m³.
- Si deve tenere conto del comportamento di ritiro e rigonfiamento degli elementi costruttivi in legno.
- I requisiti supplementari richiesti a elementi costruttivi RF1 sono illustrati nel capitolo 3.

Indicazioni dettagliate e proposte relative alla progettazione dei raccordi tra le parti della costruzione sono contenute nella Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Bauteile in Holz – Anschlüsse bei Bauteilen mit Feuerwiderstand» (Elementi costruttivi in legno – Raccordi di parti della costruzione resistenti al fuoco).

Per soluzioni con prodotti specifici si possono consultare i cataloghi delle soluzioni di raccordo con materiali ottimizzati.

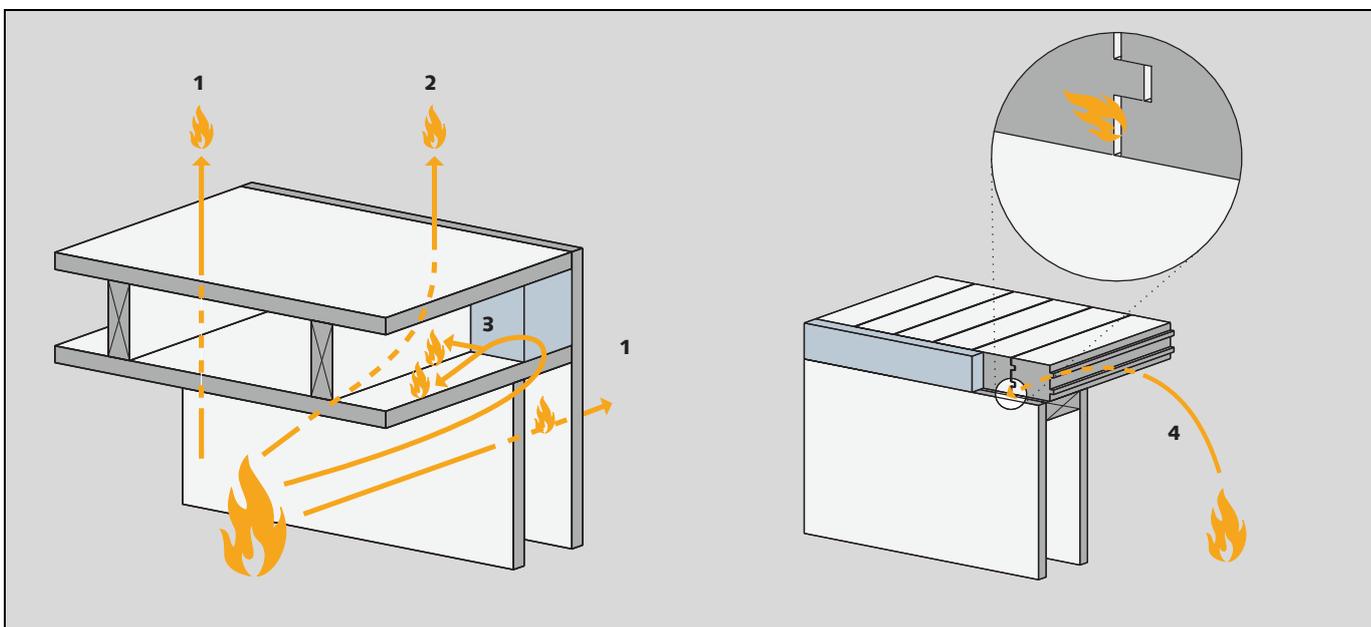


Figura 7: rappresentazione schematica delle situazioni di rischio nella zona di raccordo

1.5 Installazioni dell'impiantistica

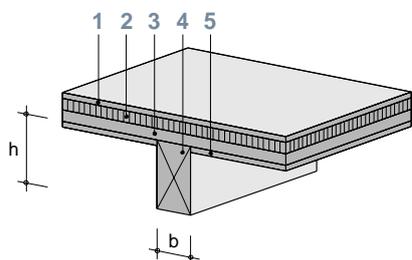
Conviene progettare le installazioni dell'impiantistica e la loro distribuzione in modo tale che le condotte e le installazioni non corrano lungo le sezioni degli elementi costruttivi con efficacia protettiva contro gli incendi, bensì in vani d'installazione esterni (pavimenti sopraelevati, contropareti, controsoffitti ecc.). Per gli elementi costruttivi RF1 vigono requisiti elevati per quanto riguarda il layout delle installazioni (ved. cap. 3).

Indicazioni relative alla progettazione ed esecuzione delle installazioni impiantistiche si trovano nella Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Haustechnik – Installationen und Abschottungen» (Tecnica della casa – Installazioni e sbarramenti antincendio).

2 ELEMENTI COSTRUTTIVI IN LEGNO

2.1 Solette con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti

2.1.1 Solette a travi in legno senza sottostruttura avente funzione antincendio



Requisiti

- Distanza massima fra le travi (interasse) di 700 mm (determinante per la capacità portante dello strato portante)
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (determinante per la capacità portante dello strato portante e delle travi)
- Questo capitolo non riguarda le solette nervate con collegamento rigido tra le travi e lo strato portante.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	REI 30			REI 60			
	A	B	C	D	E	F	G
1 Strato superiore							
Rigidur EE	20	■	20	■	20	■	20
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	■	30	■	30	■	30
Tavolato in legno massiccio	12	■	12	■	15	■	20
mono e multistrato	12	■	12	■	15	■	20
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	12	■	12	■	15	■	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	12	■	15	■	18	■	26
Massetto	20	■	20	■	20	■	20
2 Isolamento anticalpestio							
Lana minerale ¹⁾	■	30	■	40	■	60	■
3 Strato portante							
Tavolato in legno massiccio	40	26	24	46	40	38	32
Pannello in legno massiccio ²⁾	40	26	24	46	40	38	32
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	44	28	25	48	44	39	35
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾	46	30	28	51	48	42	38
4 Travi							
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	120 x 200 o ³⁾	120 x 200 o ³⁾	120 x 200 o ³⁾	⁴⁾	⁴⁾	⁴⁾	⁴⁾
5 Rivestimento inferiore							
Rigips RB	■	12,5	12,5	15	15	15 + 15	15 + 15
Rigips RF	■	12,5	12,5	15	15	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5
Rigips Riduro	■	12,5	12,5	15	15	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5
Rigips Rigidur H	■	12,5	12,5	15	15	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5
Rigips Alba/Alba hydro	■	25	25	25	25	40	40
mono e multistrato	■	18	18	26	26	35	35
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	15	15	20	20	28	28
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	18	18	26	26	35	35

■ Non richiesto

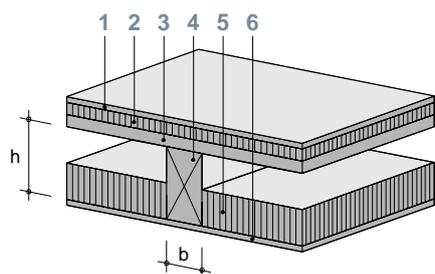
1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Strati di copertura trasversali rispetto allo strato delle travi

3) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

4) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

2.1.2 Solette a travi in legno con sottostruttura avente funzione antincendio



Requisiti

- Distanza massima fra le travi (interasse) di 700 mm (determinante per la capacità portante dello strato portante)
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (determinante per la capacità portante dello strato portante e delle travi)
- Questo capitolo non riguarda le solette nervate con collegamento rigido tra le travi e lo strato portante o le solette scatoari in legno con collegamento rigido tra le travi, lo strato portante e il paramento inferiore.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 30

Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Strato superiore										
Rigips Rigidur EE	■	■	■	■	■	■	20	20	20	20
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	■	■	■	■	■	■	30	30	30	30
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	■	■	■	■	■	■	15	17	17	17
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■	■	■	■	15	16	16	16
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■	■	■	■	19	21	21	21
Massetto	■	■	■	■	■	■	20	20	20	20
2 Isolamento anticalpestio										
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	50	50	50	■	■	■	■
3 Strato portante										
Tavolato in legno massiccio	40	40	40	19	19	19	21	19	19	19
Pannello in legno massiccio ²⁾	40	40	40	19	19	19	21	19	19	19
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	44	44	44	20	20	20	22	20	20	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾	44	44	44	20	20	20	23	20	20	20
4 Travi										
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	100 x 220 120 x 140 o ⁴⁾	60 x 160 80 x 120 o ⁵⁾	60 x 100 o ⁶⁾	60 x 230 80 x 100 o ⁷⁾	60 x 160 80 x 120 o ⁵⁾	60 x 100 o ⁶⁾	100 x 220 120 x 140 o ⁴⁾	80 x 170 o ⁸⁾	60 x 160 80 x 120 o ⁵⁾	60 x 100 o ⁶⁾
5 Isolamento dell'intercapedine										
Lana minerale ³⁾	■	120	100	■	120	100	■	■	120	100
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	■	110	100	■	110	100	■	■	110	100
6 Paramento inferiore										
Rigips RB	12,5	■	12,5	12,5	■	12,5	12,5	12,5	■	12,5
Rigips RF	12,5	■	12,5	12,5	■	12,5	12,5	12,5	■	12,5
Rigips Riduro	12,5	■	12,5	12,5	■	12,5	12,5	12,5	■	12,5
Rigips Rigidur H	10	■	10	12,5	■	10	10	12,5	■	10
Rigips Alba/Alba hydro mono e multistrato	25	■	25	25	■	25	25	25	■	25
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	15	■	15	20	■	15	15	18	■	15
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	12	■	12	15	■	12	12	15	■	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	15	■	15	20	■	15	15	18	■	15

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Strati soletta trasversali rispetto alle travi

3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

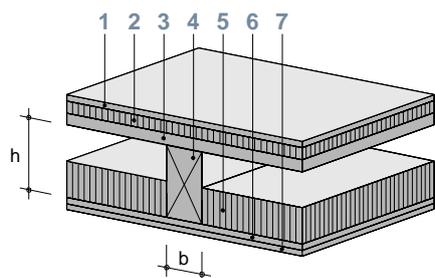
4) Dimensionamento per 14 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

5) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

6) Dimensionamento per 14 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

7) Dimensionamento per 7 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

8) Dimensionamento per 10 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base



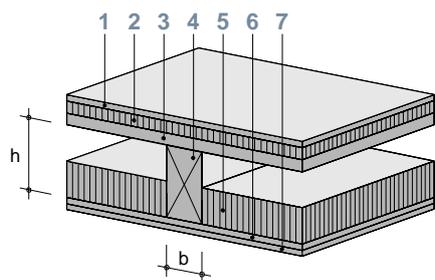
Requisiti

- Distanza massima fra le travi (interasse) di 700 mm (determinante per la capacità portante dello strato portante)
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (determinante per la capacità portante dello strato portante e delle travi)
- Questo capitolo non riguarda le solette nervate con collegamento rigido tra le travi e lo strato portante o le solette scatolari in legno con collegamento rigido tra le travi, lo strato portante e il paramento inferiore.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 60											
Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1 Strato superiore											
Rigips Rigidur EE	■	■	20		■	■					
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	■	■	30	30	■	■	30	30	30	30	30
Tavolato in legno massiccio	■	■	20	32	■	■	32	32	32	32	32
mono e multistrato	■	■	20	32	■	■	32	32	32	32	32
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	20	32	■	■	32	32	32	32	32
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	25	40	■	■	40	40	40	40	40
Massetto	■	■	20	30	■	■	30	30	30	30	30
2 Isolamento anticalpestio											
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	■	80	80	■	■	■	■	■
3 Strato portante											
Tavolato in legno massiccio	67	67	39	25	26	26	24	24	24	24	24
Pannello in legno massiccio ²⁾	67	67	39	25	26	26	24	24	24	24	24
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	71	71	40	27	27	27	25	25	25	25	25
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾	74	74	42	30	29	29	26	26	26	26	26
4 Travi											
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	140 x 240 160 x 180 o ⁴⁾	120 x 320 140 x 190 160 x 150 o ⁵⁾	140 x 240 160 x 180 o ⁴⁾	120 x 190 140 x 140 o ⁶⁾	80 x 260 100 x 200 120 x 180 o ⁷⁾	100 x 220 120 x 180 140 x 160 o ⁸⁾	80 x 220 100 x 180 140 x 160 o ⁹⁾	80 x 180 100 x 160 120 x 160 o ¹⁰⁾	60 x 260 80 x 220 o ¹¹⁾	60 x 180 80 x 160 o ¹³⁾	60 x 160 80 x 140 o ¹⁴⁾
5 Isolamento dell'intercapedine											
Lana minerale ³⁾	■	■	■	■	140	100	160	120	220 ¹²⁾	160	140
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	■	■	■	■	100	100	120	100	180 ¹²⁾	120	100
6 Paramento inferiore											
Rigips RB	18	12,5	18	15	18	12,5	15	12,5	■	18	12,5
Rigips Riduro / Rigips RF	18	12,5	18	15	15	12,5	12,5	12,5	■	15	12,5
Rigips Rigidur H	18	12,5	18	15	15	12,5	12,5	12,5	■	15	12,5
Rigips Alba/Alba hydro	40	25	40	25	25	25	25	25	■	25	25
mono e multistrato	31	20	31	26	27	18	21	18	■	27	18
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	25	15	25	20	25	15	18	15	■	25	15
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	31	20	31	26	27	18	21	18	■	27	18
7 Rivestimento del soffitto											
Rigips RB	■	15	■	15	■	15	■	15	■	■	15
Rigips Riduro / Rigips RF	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	■	12,5
mono e multistrato	■	26	■	26	■	26	■	26	■	■	26
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	20	■	20	■	20	■	20	■	■	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	26	■	26	■	26	■	26	■	■	26

■ Non richiesto

- 1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$
- 2) Strati di copertura trasversali rispetto allo strato delle travi
- 3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$
- 4) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 5) Dimensionamento per 20 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 6) Dimensionamento per 15 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 7) Dimensionamento per 22 minuti di combustione su un lato e 8 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 8) Dimensionamento per 11 minuti di combustione su un lato e 11 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 9) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato e 6 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 10) Dimensionamento per 15 minuti di combustione su un lato e 7 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 11) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 12) A integrazione di quanto illustrato in fig. 4, per assicurarne la posizione sono necessari ulteriori provvedimenti, come ad es. l'utilizzo di elementi di fissaggio meccanico (chiodi, viti) o di adesivo.
- 13) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 14) Dimensionamento per 22 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base



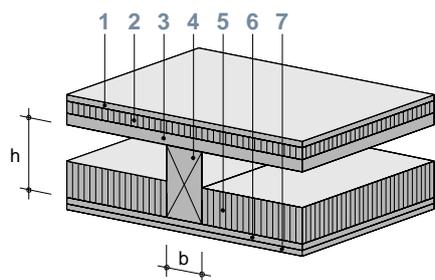
Requisiti

- Distanza massima fra le travi (interasse) di 700 mm (determinante per la capacità portante dello strato portante)
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (determinante per la capacità portante dello strato portante e delle travi)
- Questo capitolo non riguarda le solette nervate con collegamento rigido tra le travi e lo strato portante o le solette scatolari in legno con collegamento rigido tra le travi, lo strato portante e il paramento inferiore.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	REI 60				
	A	B	C	D	E
1 Strato superiore					
Rigips Rigidur EE	20 + 10 ⁴⁾	20 + 10 ⁴⁾	20 + 10 ⁴⁾	■	20 + 10 ⁴⁾
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	30	30	■	30
Tavolato in legno massiccio	28	28	32	■	32
mono e multistrato	28	28	32	■	32
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	28	28	32	■	32
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	35	35	40	■	40
Massetto	30	30	30	■	30
2 Isolamento anticalpestio					
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	50	■
3 Strato portante					
Tavolato in legno massiccio	24	24	20	39	20
Pannello in legno massiccio ²⁾	24	24	20	39	20
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	27	27	22	40	22
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾	29	29	23	42	23
4 Travi					
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	60 x 140 80 x 120 o ⁵⁾	60 x 140 80 x 120 o ⁵⁾	60 x 220 80 x 160 o ⁶⁾	140 x 240 160 x 180 o ⁷⁾	60 x 140 80 x 120 o ⁵⁾
5 Isolamento dell'intercapedine					
Lana minerale ³⁾	160	160	160	■	160
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	120	120	120	■	120
6 Paramento inferiore					
Rigips RB	15 +15	12,5	18	18	15 +15
Rigips Riduro / Rigips RF	12,5 +12,5	12,5	18 o 12,5 + 12,5	18	12,5 +12,5
Rigips Rigidur H	12,5 +12,5	12,5	18 o 10 + 10	18	12,5 +12,5
Rigips Alba/Alba hydro	40	25	40	40	40
mono e multistrato	32	20	27	31	32
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	28	15	25	25	28
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	32	20	27	31	32
7 Rivestimento del soffitto					
Rigips RB	■	15	■	■	■
Rigips RF	■	12,5	■	■	■
Rigips Riduro	■	12,5	■	■	■
Rigips Rigidur H	■	12,5	■	■	■
mono e multistrato	■	26	■	■	■
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	20	■	■	■
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	26	■	■	■

■ Non richiesto

- 1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$
- 2) Strati di copertura trasversali rispetto allo strato delle travi
- 3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$
- 4) 20 mm di Rigips Rigidur EE con strato superiore aggiuntivo di 10 mm di Rigips Rigidur H
- 5) Dimensionamento per 22 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 6) Dimensionamento per 28 minuti di combustione su un lato e 2 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 7) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base



Requisiti

- Distanza massima fra le travi (interasse) di 700 mm (determinante per la capacità portante dello strato portante)
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (determinante per la capacità portante dello strato portante e delle travi)
- Questo capitolo non riguarda le solette nervate con collegamento rigido tra le travi e lo strato portante o le solette scatolari in legno con collegamento rigido tra le travi, lo strato portante e il paramento inferiore.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 90						
Varianti	A	B	C	D	E	F
1 Strato superiore						
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	30	■	■		
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	39	39	■	■	50	50
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	39	39	■	■	50	50
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	48	48	■	■	60	60
Massetto	30	30	■	■	50	50
2 Isolamento anticalpestio						
Lana minerale ¹⁾	■	■	140	140	■	■
3 Strato portante						
Tavolato in legno massiccio	39	39	24	24	25	25
Pannello in legno massiccio ²⁾	39	39	24	24	25	25
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	40	40	25	25	27	27
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾	42	42	27	27	27	27
4 Travi						
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	120 x 250 140 x 200 160 x 180 o ⁴⁾	100 x 210 120 x 200 o ⁶⁾	60 x 240 o ⁷⁾	60 x 180 o ⁸⁾	60 x 240 o ⁷⁾	60 x 180 o ⁸⁾
5 Isolamento dell'intercapedine						
Lana minerale ³⁾	180	200	240	180	240	180
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	140	160	200	140	200	140
6 Paramento inferiore						
Rigips RB	18 + 18	18 + 18	18 + 18	15	18 + 18	15
Rigips RF	15 + 15	15 + 15	15 + 15	15	15 + 15	15
Rigips Riduro	15 + 15	15 + 15	15 + 15	15	15 + 15	15
Rigips Rigidur H	15 + 15	15 + 15	15 + 15	15	15 + 15	15
Rigips Alba/Alba hydro mono e multistrato	40	40	40	25	40	25
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	LPA 60 ⁵⁾	LPA 60 ⁵⁾	LPA 60 ⁵⁾	22	LPA 60 ⁵⁾	22
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato				18		18
				22		22
7 Rivestimento del soffitto						
Rigips RB	■	■	■	18 + 18	■	18 + 18
Rigips RF	■	■	■	15 + 15	■	15 + 15
Rigips Riduro	■	■	■	15 + 15	■	15 + 15
Rigips Rigidur H	■	■	■	15 + 15	■	15 + 15
Rigips Alba/Alba hydro mono e multistrato	■	■	■	40	■	40
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■	LPA 60 ⁵⁾	■	LPA 60 ⁵⁾
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■		■	

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Strati di copertura trasversali rispetto allo strato delle travi

3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Dimensionamento per 16 minuti di combustione su un lato e 14 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

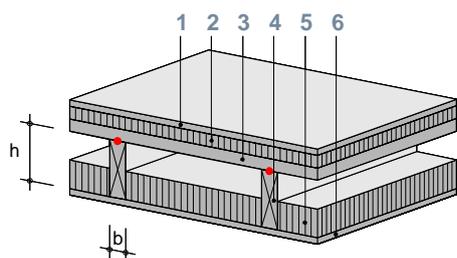
5) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

6) Dimensionamento per 21 minuti di combustione su un lato e 9 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

7) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

8) Dimensionamento per 22 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

2.1.3 Solette nervate



Requisiti

- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante, ma non tra le nervature e il paramento inferiore
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 30

Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Strato superiore								
Rigips Rigidur EE	■	■	■	■	20	20	20	20
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	■	■	■	■	30	30	30	30
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	■	■	■	■	20	20	20	20
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■	■	20	20	20	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■	■	26	26	26	26
Massetto	■	■	■	■	20	20	20	20
2 Isolamento anticalpestio								
Lana minerale ¹⁾	■	50	50	50	■	■	■	■
3 Strato portante (staticamente efficace)								
mono e multistrato	48	27...27 ⁴⁾	27	27	27	27...27 ⁴⁾	27	27
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾		22 ⁵⁾	21	21	21	22 ⁵⁾	21	21
4 Nervatura								
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	60 x 120	80 x 220 100 x 140	60 x 120 o ⁶⁾	60 x 120	60 x 120 o ⁷⁾	80 x 220 100 x 140	60 x 120 o ⁶⁾	60 x 120
5 Isolamento dell'intercapedine								
Lana minerale ³⁾	■	■	100	■	120	■	100	■
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	■	■	100	■	110	■	100	■
6 Paramento inferiore								
Rigips RB	15	12,5	9,5	15	■	12,5	9,5	15
Rigips RF	15	12,5	12,5	15	■	12,5	12,5	15
Rigips Riduro	15	12,5	12,5	15	■	12,5	12,5	15
Rigips Rigidur H	15	12,5	10	15	■	12,5	10	15
Rigips Alba/Alba hydro	25	25	25	25	■	25	25	25
mono e multistrato	26	21	12	26	■	21	12	26
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	20	16	12	20	■	16	12	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	26	21	12	26	■	21	12	26

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

2) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali

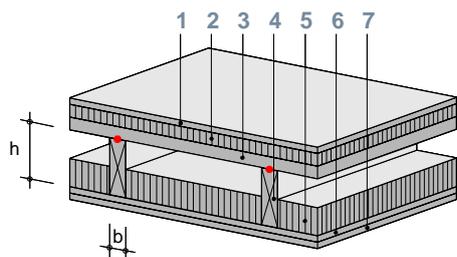
3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

4) Altri spessori di strato (anche maggiori) solo con relazione di calcolo. Metodi di calcolo riconosciuti come da capitolo corrispondente del documento di base

5) Solo per strati portanti in pannelli a scaglie orientate

6) Dimensionamento per 16 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

7) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base



Requisiti

- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante, ma non tra le nervature e il paramento inferiore
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 60

Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1 Strato superiore											
Rigips Rigidur EE	20	20	20	20	■	■					
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	30	30	30	■	■	30	30	30	30	30
Tavolato in legno massiccio	20	20	20	20	■	■	36	36	36	36	36
mono e multistrato	20	20	20	20	■	■	36	36	36	36	36
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	20	20	20	20	■	■	36	36	36	36	36
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	26	26	26	26	■	■	45	45	45	45	45
Massetto	20	20	20	20	■	■	30	30	30	20	20
2 Isolamento anticalpestio											
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	■	100	100	■	■	■	■	■
3 Strato portante (staticamente efficace)											
mono e multistrato	48	48...80 ⁶⁾	48	48	27...27 ⁶⁾	27	27	27...27 ⁶⁾	27	27	27
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾					24 ⁹⁾	21	21	24 ⁹⁾	21	21	21
4 Nervatura											
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	60 x 220 ^{o 4)}	100 x 340 120 x 280 140 x 250	60 x 140	60 x 180 ^{o 8)}	80 x 200 100 x 130	60 x 180 ^{o 8)}	60 x 220 ^{o 4)}	80 x 200 100 x 130	60 x 140 ^{o 10)}	60 x 140	60 x 180 ^{o 8)}
5 Isolamento dell'intercapedine											
Lana minerale ³⁾	220 ⁵⁾	■	140	180	■	180	220 ⁵⁾	■	140	140	180
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	180 ⁵⁾	■	100	140	■	140	180 ⁵⁾	■	100	100	140
6 Paramento inferiore											
Rigips RB	■	18	15	15	18	15	■	18	25	15	15
Rigips RF	■	15	12,5	15	15	15	■	15	18	12,5	15
Rigips Riduro	■	15	12,5	15	15	15	■	15	18	12,5	15
Rigips Rigidur H	■	15	12,5	15	15	15	■	15	18	12,5	15
Rigips Alba/Alba hydro	■	25	25	25	25	25	■	25	25	25	25
mono e multistrato	■	35	25	26	35	26	■	35	37	25	26
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	27	19	20	27	20	■	27	32	19	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	35	25	26	35	26	■	35	37	25	26
7 Rivestimento del soffitto											
Rigips RB	■	18	15	■	18	■	■	18	■	15	■
Rigips RF	■	15	12,5	■	15	■	■	15	■	12,5	■
Rigips Riduro	■	15	12,5	■	15	■	■	15	■	12,5	■
Rigips Rigidur H	■	15	12,5	■	15	■	■	15	■	12,5	■
mono e multistrato	■	35	25	■	35	■	■	35	■	25	■
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	27	19	■	27	■	■	27	■	19	■
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	35	25	■	35	■	■	35	■	25	■

■ Non richiesto

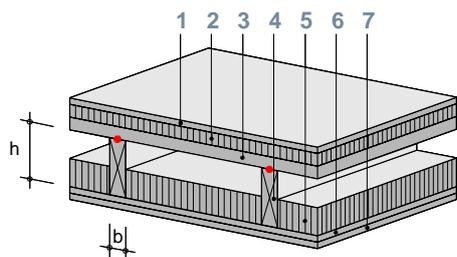
1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

2) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali

3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

4) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

- 5) A integrazione di quanto illustrato in fig. 4, per assicurarne la posizione sono necessari ulteriori provvedimenti, come ad es. l'utilizzo di elementi di fissaggio meccanico (chiodi, viti) o di adesivo.
- 6) Altri spessori di strato (anche maggiori) solo con relazione di calcolo. Metodi di calcolo riconosciuti come da capitolo corrispondente del documento di base
- 7) Dimensionamento per 20 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 8) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 9) Solo per strati portanti in pannelli a scaglie orientate
- 10) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base



Requisiti

- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante, ma non tra le nervature e il paramento inferiore
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 90								
Varianti	A	B	C	D	E	F		
1 Strato superiore								
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	30	■	■				
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	LPA 60 ⁴⁾	LPA 60 ⁴⁾	■	■	56	56		
Pannello truciolare e/o in fibre di legno			■	■	56	56		
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato			■	■	66	66		
Massetto			■	■	50	50		
2 Isolamento anticalpestio								
Lana minerale ¹⁾	■	■	140	140	■	■		
3 Strato portante (staticamente efficace)								
mono e multistrato	48	48	27	27	27	27		
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾	■	■	21	21	21	21		
4 Nervatura								
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	60 x 240 o ⁵⁾	60 x 180 o ⁶⁾	60 x 240 o ⁵⁾	60 x 180 o ⁶⁾	60 x 240 o ⁵⁾	60 x 180 o ⁶⁾		
5 Isolamento dell'intercapedine								
Lana minerale ³⁾	240	180	240	180	240	180		
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	200	140	200	140	200	140		
6 Paramento inferiore								
Rigips RB	18 + 18	15	18 + 18	15	18 + 18	15		
Rigips RF	15 + 15	15	15 + 15	15	15 + 15	15		
Rigips Riduro	15 + 15	15	15 + 15	15	15 + 15	15		
Rigips Rigidur H	15 + 15	15	15 + 15	15	15 + 15	15		
Rigips Alba/Alba hydro	40	25	40	25	40	25		
mono e multistrato	LPA 60 ⁴⁾	22	LPA 60 ⁴⁾	22	LPA 60 ⁴⁾	22		
Pannello truciolare e/o in fibre di legno							18	18
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato							22	22
7 Rivestimento del soffitto								
Rigips RB	■	18 + 18	■	18 + 18	■	18 + 18		
Rigips RF	■	15 + 15	■	15 + 15	■	15 + 15		
Rigips Riduro	■	15 + 15	■	15 + 15	■	15 + 15		
Rigips Rigidur H	■	15 + 15	■	15 + 15	■	15 + 15		
Rigips Alba/Alba hydro	■	40	■	40	■	40		
mono e multistrato	■	LPA 60 ⁴⁾	■	LPA 60 ⁴⁾	■	LPA 60 ⁴⁾		
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■		■					
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■		■					

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

2) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali

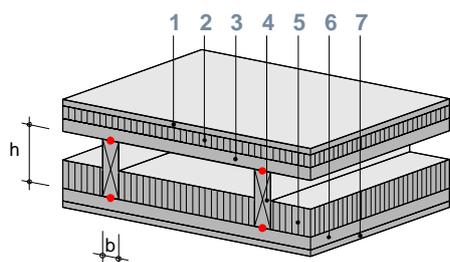
3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

4) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

5) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

6) Dimensionamento per 22 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

2.1.4 Solette scatolari in legno



Requisiti

- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante così come tra le nervature e il paramento inferiore
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 30												
Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1 Strato superiore												
Rigips Rigidur EE	■	■	■	■	■	■	■	■	20	20	20	20
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	■	■	■	■	■	■	■	■	30	30	30	30
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	■	■	■	■	■	■	■	■	20	20	20	20
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■	■	■	■	■	■	20	20	20	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■	■	■	■	■	■	26	26	26	26
Massetto	■	■	■	■	■	■	■	■	20	20	20	20
2 Isolamento anticalpestio												
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	■	50	50	50	50	■	■	■	■
3 Strato portante (staticamente efficace)												
mono e multistrato	48	48	48	48	27	27	27	27	27	27	27	27
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾					21	21	21	21	21	21	21	21
4 Nervatura												
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	60 x 200 80 x 150 o ⁴⁾	60 x 220 80 x 180 o ⁵⁾	60 x 120	60 x 120	60 x 200 80 x 150 o ⁴⁾	60 x 220 80 x 180 o ⁵⁾	60 x 120	60 x 120	60 x 200 80 x 150 o ⁴⁾	60 x 220 80 x 180 o ⁵⁾	60 x 220 80 x 160	60 x 160 80 x 120
5 Isolamento dell'intercapedine												
Lana minerale ³⁾	100	100	■	■	100	100	■	■	100	100	■	■
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	100	100	■	■	100	100	■	■	100	100	■	■
6 Paramento inferiore (staticamente efficace)												
mono e multistrato	18	18	26	18	18	18	26	18	18	18	26	18
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	18	18	26	18	18	18	26	18	18	18	26	18
7 Rivestimento del soffitto												
Rigips RB	12,5	■	■	12,5	12,5	■	■	12,5	12,5	■	■	12,5
Rigips RF	12,5	■	■	12,5	12,5	■	■	12,5	12,5	■	■	12,5
Rigips Riduro	12,5	■	■	12,5	12,5	■	■	12,5	12,5	■	■	12,5
Rigips Rigidur H	10	■	■	10	10	■	■	10	10	■	■	10
Rigips Alba/Alba hydro	25	■	■	25	25	■	■	25	25	■	■	25
mono e multistrato	12	■	■	18	12	■	■	18	12	■	■	18
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	12	■	■	15	12	■	■	15	12	■	■	15
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	12	■	■	18	12	■	■	18	12	■	■	18

■ Non richiesto

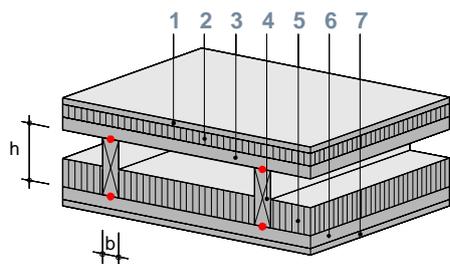
1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali

3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Dimensionamento per 5 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

5) Dimensionamento per 10 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base



Requisiti

- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante così come tra le nervature e il paramento inferiore
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 60

Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Strato superiore									
Rigips Rigidur EE	20	20	20	■	■	■			
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	30	30	■	■	■	30	30	30
Tavolato in legno massiccio	20	20	20	■	■	■	36	36	36
mono e multistrato	20	20	20	■	■	■	36	36	36
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	20	20	20	■	■	■	36	36	36
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	26	26	26	■	■	■	45	45	45
Massetto	30	30	30	■	■	■	30	30	30
2 Isolamento anticalpestio									
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	100	100	100	■	■	■
3 Strato portante (staticamente efficace)									
mono e multistrato	48	48	48	27	27	27	27	27	27
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾					21	21	21	21	21
4 Nervatura									
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	80 x 260 100 x 220 120 x 200 o ⁴⁾	60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 o ⁶⁾	60 x 220 80 x 180 100 x 140	80 x 260 100 x 220 120 x 200 o ⁴⁾	60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 o ⁶⁾	60 x 220 80 x 180 100 x 140	80 x 260 100 x 220 120 x 200 o ⁴⁾	60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 o ⁶⁾	60 x 220 80 x 180 100 x 140
5 Isolamento dell'intercapedine									
Lana minerale ³⁾	180	100	■	180	100	■	180	100	■
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	140	100	■	140	100	■	140	100	■
6 Paramento inferiore (staticamente efficace)									
mono e multistrato	25...50 ⁵⁾	25	27	25...50 ⁵⁾	25	27	25...50 ⁵⁾	25	27
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	25...50 ⁵⁾	25	27	25...50 ⁵⁾	25	27	25...50 ⁵⁾	25	27
7 Rivestimento del soffitto									
Rigips RB	■	18	22	■	18	22	■	18	22
Rigips RF	■	15	18	■	15	18	■	15	18
Rigips Riduro	■	15	18	■	15	18	■	15	18
Rigips Rigidur H	■	15	18	■	15	18	■	15	18
mono e multistrato	■	32	38	■	32	38	■	32	38
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	25	31	■	25	31	■	25	31
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	32	38	■	32	38	■	32	38

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

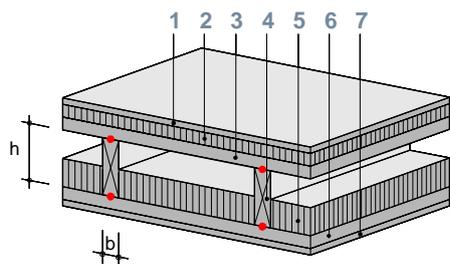
2) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali

3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$

4) Dimensionamento per 31 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

5) Altri spessori di strato (anche maggiori) solo con relazione di calcolo. Metodi di calcolo riconosciuti come da capitolo corrispondente del documento di base

6) Dimensionamento per 10 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base



Requisiti

- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante così come tra le nervature e il paramento inferiore
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 90						
Varianti	A	B	C	D	E	F
1 Strato superiore						
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	30	■	■		
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	LPA 60 ⁴⁾	LPA 60 ⁴⁾	■	■	56	56
Pannello truciolare e/o in fibre di legno			■	■	56	56
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato			■	■	66	66
Massetto			■	■	50	50
2 Isolamento anticalpestio						
Lana minerale ¹⁾	■	■	140	140	■	■
3 Strato portante (staticamente efficace)						
mono e multistrato	48	48	27	27	27	27
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ²⁾			21	21	21	21
4 Nervatura						
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	80 x 280 100 x 240 o ⁵⁾	60 x 300 80 x 240 100 x 200 o ⁶⁾	80 x 280 100 x 240 o ⁵⁾	60 x 300 80 x 240 100 x 200 o ⁶⁾	80 x 280 100 x 240 o ⁵⁾	60 x 300 80 x 240 100 x 200 o ⁶⁾
5 Isolamento dell'intercapedine						
Lana minerale ³⁾	240	180	240	180	240	180
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP)	200	140	200	140	200	140
6 Paramento inferiore (staticamente efficace)						
mono e multistrato	30	25	30	25	30	25
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	30	25	30	25	30	25
7 Rivestimento del soffitto						
Rigips RB	18	18 + 18	18	18 + 18	18	18 + 18
Rigips RF	15	15 + 15	15	15 + 15	15	15 + 15
Rigips Riduro	15	15 + 15	15	15 + 15	15	15 + 15
Rigips Rigidur H	15	15 + 15	15	15 + 15	15	15 + 15
Rigips Alba/Alba hydro	25	40	25	40	25	40
mono e multistrato	LPA 30 ⁴⁾	LPA 60 ⁴⁾	LPA 30 ⁴⁾	LPA 60 ⁴⁾	LPA 30 ⁴⁾	LPA 60 ⁴⁾
Pannello truciolare e/o in fibre di legno						
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato						

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali

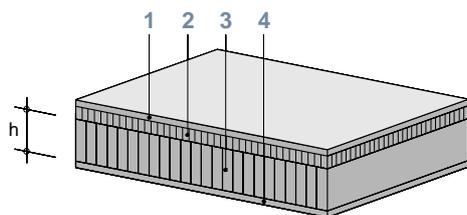
3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

5) Dimensionamento per 41 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

6) Dimensionamento per 20 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

2.1.5 Solette a tavole impilate



Requisiti

- Lamelle unite mediante caviglie o chiodi
- Fra le tavole impilate e gli altri strati con funzione antincendio non devono formarsi intercapedini. In corrispondenza di questi punti possono essere interposti strati del tipo seguente:
 - strati sull'intera superficie in materiali che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - listonature riempite di materiali isolanti che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - guaine (strato isolante, freno vapore ecc.)
- In sede di formazione di giunti con funzione antincendio si deve tenere conto delle conseguenze del ritiro e del rigonfiamento del legno. Specifiche proposte relative alla progettazione sono contenute nella Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Bauteile in Holz – Anschlüsse bei Bauteilen mit Feuerwiderstand» (Elementi costruttivi in legno – Raccordo di parti della costruzione resistenti al fuoco).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	REI 30				REI 60						REI 90	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
1 Strato superiore												
Rigips Rigidur EE	20	■	■	20		■	20	■	20	20		
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	■	■	30		■	30	■	30	30	30	
Tavolato in legno massiccio	LPA 30 ²⁾	■	■	12	LPA 60 ²⁾	■	12	■	LPA 30 ²⁾	LPA 30 ²⁾	LPA 60 ²⁾	
mono e multistrato		■	■	12		■	12	■				
Pannello truciolare e/o in fibre di legno		■	■	12		■	12	■				
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato		■	■	15		■	15	■				
Massetto		■	■	20		■	20	■				
2 Isolamento anticalpestio												
Lana minerale ¹⁾	■	■	20 ³⁾	■	■	■	■	60 ³⁾	■	■	■	
3 Struttura portante												
Tavole impilate (h)	80	80	80	80	140	140	130	110	110	160	110	
4 Paramento inferiore												
Rigips RB	■	18	12,5	12,5	■	18 + 18	12,5	18	18	18	18 + 18	
Rigips RF	■	15	12,5	12,5	■	15 + 15	12,5	15	15	15	15 + 15	
Rigips Riduro	■	15	12,5	12,5	■	15 + 15	12,5	15	15	15	15 + 15	
Rigips Rigidur H	■	15	10	10	■	15 + 15	10	15	15	15	15 + 15	
Rigips Alba/Alba hydro	■	25	25	25	■	40	25	25	25	25	40	
mono e multistrato	■	LPA 30 ²⁾	15	15	■	LPA 60 ²⁾	15	LPA 30 ²⁾	LPA 30 ²⁾	LPA 30 ²⁾	LPA 60 ²⁾	
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■		12	12	■		12					
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■		15	15	■		15					

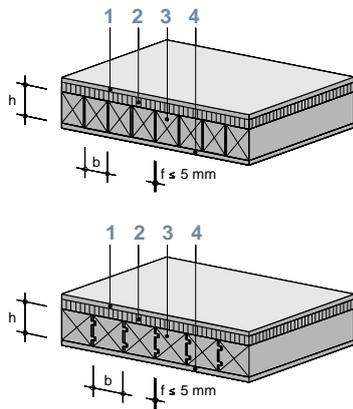
■ Non richiesto

1) Densità apparente ≥ 50 kg/m³, punto di fusione ≥ 1000 °C

2) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

3) Copertura superiore formata da isolamento anticalpestio con strato aggiuntivo (ad es. guaina)

2.1.6 Solette in legno massiccio con una larghezza dei giunti $f \leq 5$ mm



Requisiti

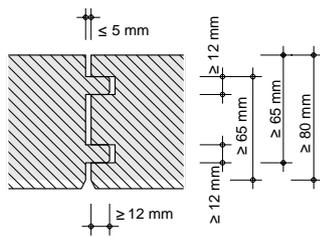
- Distanza f tra gli elementi ≤ 5 mm
- Fra la soletta in legno massiccio e gli altri strati con funzione antincendio non devono formarsi intercapedini. In corrispondenza di questi punti possono essere interposti strati del tipo seguente:
 - strati sull'intera superficie in materiali che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - listonature riempite di materiali isolanti che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - guaine (strato isolante, freno vapore ecc.)
- In sede di formazione di giunti con funzione antincendio si deve tenere conto delle conseguenze del ritiro e del rigonfiamento del legno. Specifiche proposte relative alla progettazione sono contenute nella Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Bauteile in Holz – Anschlüsse bei Bauteilen mit Feuerwiderstand» (Elementi costruttivi in legno – Raccordi di parti della costruzione resistenti al fuoco).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 30								
Varianti	A	B	C	D	E	F	G	
1 Strato superiore								
Rigips Rigidur EE	■	20	20	■	■	■	20	
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	■	30	30	■	■	■	30	
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	■	LPA 30 ³⁾	15	■	■	■	12	
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■		15	■	■	■	12	
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■		15	■	■	■	15	
Massetto	■		20	■	■	■	20	
2 Isolamento anticalpestio								
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	■	■	20 ⁵⁾	■	
3 Soletta in legno massiccio								
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	80 x 80 ²⁾	80 x 80	80 x 80 ⁴⁾	80 x 80	80 x 80 ⁶⁾	80 x 80	80 x 80	
4 Paramento inferiore								
Rigips RB	■	■	■	18	12,5	12,5	12,5	
Rigips RF	■	■	■	15	12,5	12,5	12,5	
Rigips Riduro	■	■	■	15	12,5	12,5	12,5	
Rigips Rigidur H	■	■	■	15	10	10	10	
Rigips Alba/Alba hydro mono e multistrato	■	■	■	25	LPA 30 ³⁾	25	25	
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■			15	12	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■			15	15	15

■ Non richiesto

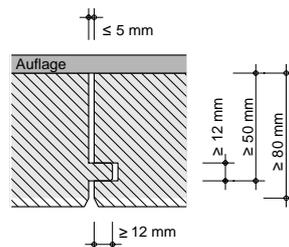
1) Densità apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$

2) La formazione dei giunti (con incastro maschio e femmina) è possibile:



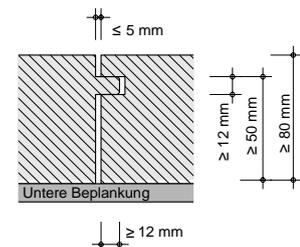
3) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

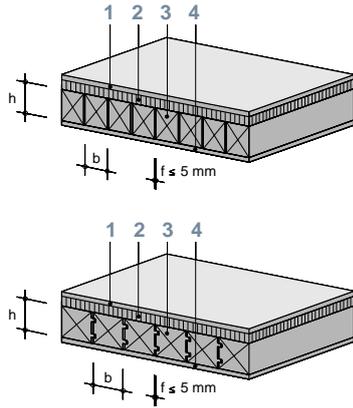
4) La formazione dei giunti (con incastro maschio e femmina) è possibile:



5) Copertura superiore formata da isolamento anticalpestio con uno strato aggiuntivo (ad es. guaina)

6) La formazione dei giunti (con incastro maschio e femmina) è possibile:





Requisiti

- Distanza f tra gli elementi ≤ 5 mm
- Fra la soletta in legno massiccio e gli altri strati con funzione antincendio non devono formarsi intercapedini. In corrispondenza di questi punti possono essere interposti strati del tipo seguente:
 - strati sull'intera superficie in materiali che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - listonature riempite di materiali isolanti che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - guaine (strato isolante, freno vapore ecc.)
- In sede di formazione di giunti con funzione antincendio si deve tenere conto delle conseguenze del ritiro e del rigonfiamento del legno. Specifiche proposte relative alla progettazione sono contenute nella Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Bauteile in Holz – Anschlüsse bei Bauteilen mit Feuerwiderstand» (Elementi costruttivi in legno – Raccordi di parti della costruzione resistenti al fuoco).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

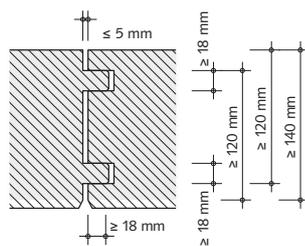
REI 60

Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Strato superiore								
Rigips Rigidur EE	■		20	■	■	20	■	20
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	■	30	30	■	■	30	■	30
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	■	LPA 60 ³⁾	15	■	■	15	■	LPA 30 ³⁾
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■		15	■	■	15	■	
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■		15	■	■	15	■	
Massetto	■		20	■	■	20	■	
2 Isolamento anticalpestio								
Lana minerale ¹⁾	■	■	■	■	■	■	60 ⁵⁾	■
3 Soletta in legno massiccio								
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	140 x 140 ²⁾	140 x 140	140 x 140 ⁴⁾	140 x 140	140 x 140 ⁶⁾	130 x 130	110 x 110	110 x 110
4 Paramento inferiore								
Rigips RB	■	■	■	18 + 18	12,5	12,5	18	18
Rigips RF	■	■	■	15 + 15	12,5	12,5	15	15
Rigips Riduro	■	■	■	15 + 15	12,5	12,5	15	15
Rigips Rigidur H	■	■	■	15 + 15	10	10	15	15
Rigips Alba/Alba hydro	■	■	■	40	25	25	25	25
mono e multistrato	■	■	■	LPA 60 ³⁾	15	15	LPA 30 ³⁾	LPA 30 ³⁾
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■		15	12		
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■		15	15		

■ Non richiesto

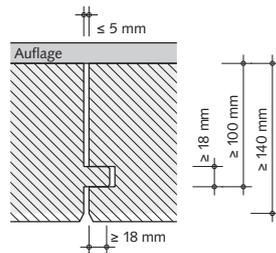
1) Densità apparente ≥ 50 kg/m³, punto di fusione ≥ 1000 °C

2) La formazione dei giunti (con incastro maschio e femmina) è possibile:



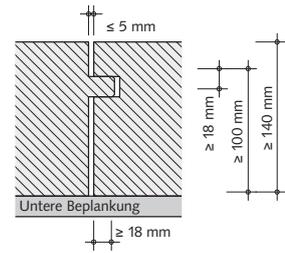
3) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

4) La formazione dei giunti (con incastro maschio e femmina) è possibile:

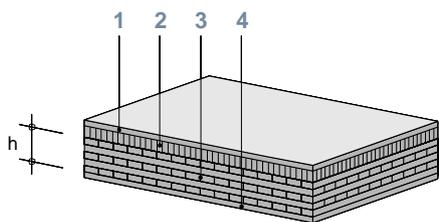


5) Copertura superiore formata da isolamento anticalpestio con uno strato aggiuntivo (ad es. guaina)

6) La formazione dei giunti (con incastro maschio e femmina) è possibile:



2.1.7 Solette in pannelli in legno massiccio multistrato



Requisiti

- Stratigrafia del pannello:
 - come da cap. 1.2, Materiali da costruzione (eccetto il requisito relativo all'uniformità degli strati)
 - spessore dei singoli strati 20 – 40 mm
 - spessore degli strati trasversali ≤ spessore degli strati longitudinali
 - strati esterni paralleli alla direzione portante
 - niente strati doppi
 - giunti longitudinali degli strati esterni incollati
 - distanza tra le tavole negli strati interni ≤ 6 mm
- In caso di sollecitazione biassiale, la direzione trasversale dovrà essere verificata a parte.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	REI 30			REI 60			REI 90	
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Strato superiore								
Rigips Rigidur EE	20	■	20		■	20	■	20
Rigips Rigidur EE (MF) / (HF)	30	■	30	30	■	30	■	30
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	LPA 30 ²⁾	■	15	LPA 60 ²⁾	■	LPA 30 ²⁾	■	LPA 30 ²⁾
Pannello truciolare e/o in fibre di legno		■	14		■			
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato		■	15		■			
Massetto		■	20		■			
2 Isolamento anticalpestio								
Lana minerale ¹⁾	■	50	■	■	60	■	60	■
3 Struttura portante								
Pannello in legno massiccio multistrato (h)	100 ³⁾ 155 o ⁴⁾	100 o ⁵⁾	100 o ⁵⁾	150 ³⁾ 158 ⁶⁾ 185 ⁷⁾ o ⁸⁾	100 ³⁾ 155 o ⁴⁾	100 ³⁾ 155 o ⁴⁾	160 ³⁾ 200 o ⁹⁾	160 ³⁾ 200 o ⁹⁾
4 Paramento inferiore								
Rigips RB	■	12,5	12,5	■	18	18	18	18
Rigips RF	■	12,5	12,5	■	15	15	15	15
Rigips Riduro	■	12,5	12,5	■	15	15	15	15
Rigips Rigidur H	■	12,5	12,5	■	15	15	15	15
Rigips Alba/Alba hydro mono e multistrato	■	25	25	■	25	25	25	25
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	14	14	■	LPA 30 ²⁾	LPA 30 ²⁾	LPA 30 ²⁾	LPA 30 ²⁾
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	15	15	■				

■ Non richiesto

- 1) Densità apparente ≥ 50 kg/m³, punto di fusione ≥ 1000 °C
- 2) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4
- 3) Pannello in legno massiccio di composizione omogenea (spessore identico degli strati), almeno 5 strati
- 4) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 5) Dimensionamento per 14 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 6) Pannello in legno massiccio a 5 strati
- 7) Pannello in legno massiccio ad almeno 7 strati
- 8) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 9) Dimensionamento per 55 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

2.2 Pareti con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti

2.2.1 Pareti a montanti rivestite su un lato senza isolante con funzione antincendio

Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti con 30 minuti di resistenza al fuoco devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Le pareti portanti con 60 minuti di resistenza al fuoco devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	R 30		EI 30	REI 30	R60		EI 60		REI 60	
Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Paramento 1										
Rigips RB	■	12,5	12,5	12,5	15 + 15	15 + 18	15 + 18	15 + 18	15 + 18	15 + 18
Rigips RF	■	12,5	12,5	12,5	12,5 + 12,5	12,5 + 15	12,5 + 15	15 + 15	12,5 + 15	15 + 15
Rigips Riduro	■	12,5	12,5	12,5	12,5 + 12,5	12,5 + 15	12,5 + 15	15 + 15	12,5 + 15	15 + 15
Rigips Rigidur H	■	10	10	10	12,5 + 12,5	12,5 + 15	12,5 + 15	15 + 15	12,5 + 15	15 + 15
mono e multistrato	■	18	18	18	35	40	40	43	40	43
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	14	15	15	30	32	32	35	32	35
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	18	18	18	35	40	40	43	40	43
2 Paramento 2										
Rigips RB		15	12,5	15	15	18	15	18	18	18
Rigips RF		15	12,5	12,5	12,5	18	15	18	15	18
Rigips Riduro		15	12,5	12,5	12,5	18	15	18	15	18
Rigips Rigidur H		15	12,5	12,5	12,5	18	15	18	15	18
mono e multistrato		26	18	25	25	32	27	32	27	32
Pannello truciolare e/o in fibre di legno		20	15	18	18	25	22	25	22	25
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato		26	18	23	23	32	27	32	27	32
3 Montanti										
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	120 x 120 130 x 100 220 x 80 o ²⁾	120 x 120 130 x 100 220 x 80 o ²⁾	95 x 75	110 x 120 120 x 100 220 x 80 o ²⁾	180 x 190 200 x 140 o ³⁾	180 x 190 200 x 140 o ³⁾	140 x 100	140 x 100	170 x 170 190 x 140 o ³⁾	170 x 170 190 x 140 o ³⁾

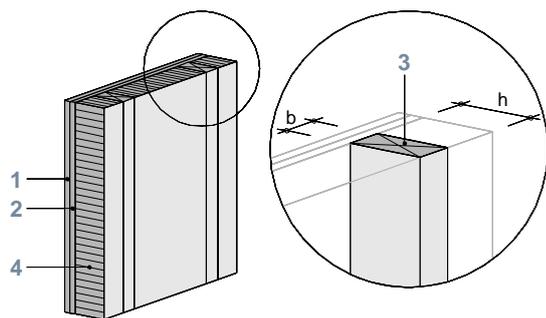
■ Non richiesto

1) Giunti sostenuti (analogamente al tipo di giunto 1 in fig. 6)

2) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

3) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

2.2.2 Pareti a montanti rivestite su un lato con isolante con funzione antincendio



Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 20 \text{ kN/m}$.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di un materiale isolante con funzione antincendio.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

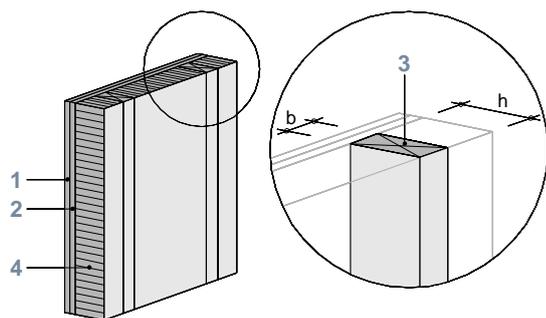
Varianti	R 30			EI 30			REI 30		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Paramento 1									
Rigips RB	■	■	12,5	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips RF	■	■	12,5	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips Riduro	■	■	12,5	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	■	12,5	■	■	12,5	■	■	12,5
mono e multistrato	■	■	20	■	■	20	■	■	20
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	15	■	■	15	■	■	15
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	20	■	■	20	■	■	20
2 Paramento 2									
Rigips RB	18	15	12,5	18	15	12,5	18	15	12,5
Rigips RF	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5
Rigips Riduro	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5
Rigips Rigidur H	15	15	10	15	15	10	15	15	10
mono e multistrato	28	25	15	28	25	15	28	25	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	25	22	12	25	22	12	25	22	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	28	25	15	28	25	15	28	25	15
3 Montanti									
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	60 x 160 65 x 140 80 x 120 o ³⁾	60 x 160 o ³⁾	60 x 160 65 x 140 80 x 120 o ³⁾	45 x 120	45 x 160	45 x 120	60 x 160 65 x 140 80 x 120 o ³⁾	60 x 160 o ³⁾	60 x 160 65 x 140 80 x 120 o ³⁾
4 Isolamento									
Lana minerale ¹⁾	120	160	120	120	160	120	120	160	120
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ²⁾	110	120	110	110	120	110	110	120	110

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

2) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

3) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Pressoflessione intorno a entrambi gli assi



Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 50 \text{ kN/m}$.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di un materiale isolante con funzione antincendio.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 60		EI 60		REI 60	
	A	B	C	D	E	F
1 Paramento 1						
Rigips RB	20	15 + 15	20	15 + 15	20	15 + 15
Rigips RF	18	12,5 + 12,5	18	12,5 + 12,5	18	12,5 + 12,5
Rigips Riduro	18	12,5 + 12,5	18	12,5 + 12,5	18	12,5 + 12,5
Rigips Rigidur H	18	12,5 + 12,5	18	12,5 + 12,5	18	12,5 + 12,5
mono e multistrato	35	40	35	40	35	40
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	30	32	30	32	30	32
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	35	40	35	40	35	40
2 Paramento 2						
Rigips RB	20	15	20	18	20	18
Rigips RF	18	15	18	15	18	15
Rigips Riduro	18	15	18	15	18	15
Rigips Rigidur H	18	15	18	15	18	15
mono e multistrato	35	27	35	27	35	27
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	30	22	30	22	30	22
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	35	27	35	27	35	27
3 Montanti						
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	100 x 140 80 x 160 o ³⁾	100 x 140 80 x 160 o ³⁾	80 x 140 60 x 160	80 x 140 60 x 160	100 x 140 80 x 160 o ³⁾	100 x 140 80 x 160 o ³⁾
4 Isolamento						
Lana minerale ¹⁾	140	140	140	140	140	140
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ²⁾	110	110	140	140	110	110

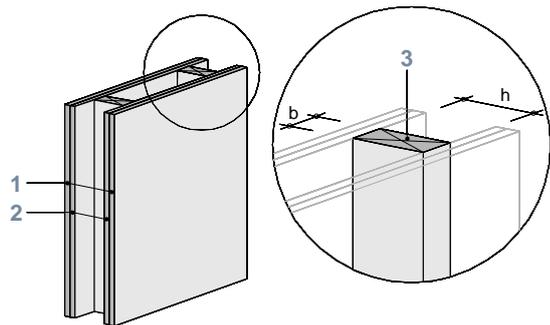
■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

2) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

3) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

2.2.3 Pareti a montanti rivestite su entrambi i lati senza isolante con funzione antincendio



Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 20 \text{ kN/m.}$ »
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 30				EI 30		REI 30	
	A1 2)	A2 2)	B1 2)	B2 2)	C1 2)	C2 2)	D1 2)	D2 2)
1 Paramento 1								
Rigips RB	■	9,5	■	12,5	■	9,5	■	9,5
Rigips RF	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5
Rigips Riduro	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	10	■	10	■	10	■	10
mono e multistrato	■	12	■	15	■	15	■	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	12	■	12	■	12	■	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	12	■	15	■	15	■	15
2 Paramento 2								
Rigips RB 1)	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Rigips RF 1)	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Rigips Riduro 1)	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Rigips Rigidur H 1)	12,5	10	15	10	12,5	10	12,5	10
mono e multistrato	18	15	22	15	21	15	21	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	15	12	17	12	17	12	17	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	18	15	22	15	21	15	21	15
3 Montanti								
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	150 x 100 110 x 110 100 x 150 o 3)		90 x 180 95 x 95 180 x 90 o 4)		65 x 60		80 x 100 110 x 80 o 5)	

■ Non richiesto

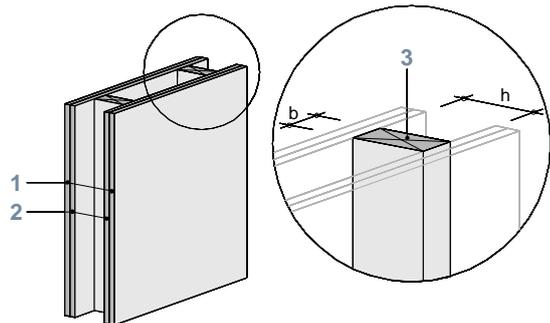
1) Giunti sostenuti (analogamente al tipo di giunto 1 in fig. 6)

2) Gli elementi costruttivi non devono essere simmetrici nella loro struttura. Gli strati 1 e 2 possono essere combinati all'interno delle varianti, ad es. A1 e A2, in modo tale che il montante sia rivestito con un paramento semplice su un lato e con un paramento doppio sull'altro.

3) Dimensionamento per 10 minuti di combustione su quattro lati, come da capitolo corrispondente del documento di base Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

4) Dimensionamento per 5 minuti di combustione su quattro lati, come da capitolo corrispondente del documento di base Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

5) Dimensionamento per 6 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi



Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m.}$ »
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 60				EI 60			REI 60			
	A1 ²⁾	A2 ²⁾	B	C	D1 ²⁾	D2 ²⁾	E	F1 ²⁾	F2 ²⁾	G	H
1 Paramento 1											
Rigips RB	■	15	18	18	■	15	18	■	15	18	18
Rigips RF	■	12,5	15	15	■	12,5	15	■	12,5	15	15
Rigips Riduro	■	12,5	15	15	■	12,5	15	■	12,5	15	15
Rigips Rigidur H mono e multistrato	■	10	15	15	■	12,5	15	■	12,5	15	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	22	27	32	■	24	27	■	24	27	32
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	17	20	25	■	18	20	■	18	20	25
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	22	27	32	■	24	27	■	24	27	32
2 Paramento 2											
Rigips RB ¹⁾	25	15	18	15	25	15	18	25	15	18	15
Rigips RF ¹⁾	18	12,5	18	15	18	12,5	18	18	12,5	18	15
Rigips Riduro ¹⁾	18	12,5	18	15	18	12,5	18	18	12,5	18	15
Rigips Rigidur H ¹⁾	18	12,5	18	15	18	12,5	18	18	12,5	18	15
mono e multistrato	36	21	27	24	36	24	27	36	24	27	24
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	32	16	22	18	32	18	22	32	18	22	18
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	36	21	27	24	36	24	27	36	24	27	24
3 Montanti											
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	150 x 180 160 x 160 140 x 240 o ³⁾	140 x 140 220 x 120 o ⁴⁾	140 x 130 180 x 120 o ⁵⁾	105 x 80	85 x 70	140 x 140 160 x 120 o ⁶⁾	120 x 120 180 x 100 o ⁷⁾	100 x 200 110 x 120 160 x 100 o ⁸⁾			

■ Non richiesto

1) Giunti sostenuti (analogamente al tipo di giunto 1 in fig. 6)

2) Gli elementi costruttivi non devono essere simmetrici nella loro struttura. Gli strati 1 e 2 possono essere combinati all'interno delle varianti, ad es. A1 e A2, in modo tale che il montante sia rivestito con un paramento semplice su un lato e con un paramento doppio sull'altro.

3) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su quattro lati, come da capitolo corrispondente del documento di base Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

4) Dimensionamento per 13 minuti di combustione su quattro lati, come da capitolo corrispondente del documento di base Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

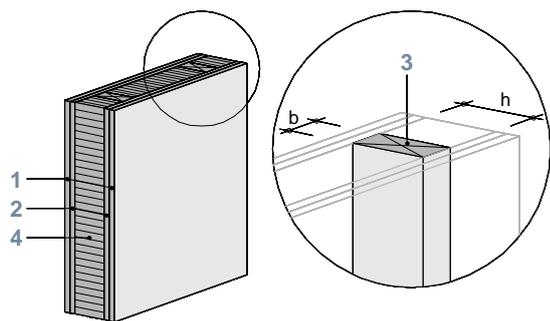
5) Dimensionamento per 11 minuti di combustione su quattro lati, come da capitolo corrispondente del documento di base Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

6) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

7) Dimensionamento per 13 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

8) Dimensionamento per 11 minuti di combustione su tre lati, come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

2.2.4 Pareti a montanti rivestite su entrambi i lati con isolate con funzione antincendio



Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 20 \text{ kN/m}$.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di un materiale isolante con funzione antincendio.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 30				EI 30		REI 30			
	A1 ³⁾	A2 ³⁾	B1 ³⁾	B2 ³⁾	C1 ³⁾	C2 ³⁾	E1 ³⁾	E2 ³⁾	F1 ³⁾	F2 ³⁾
1 Paramento 1										
Rigips RB	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5
Rigips RF	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5
Rigips Riduro	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	10	■	10	■	10	■	10	■	10
mono e multistrato	■	12	■	15	■	12	■	12	■	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	12	■	12	■	12	■	12	■	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	12	■	15	■	12	■	12	■	15
2 Paramento 2										
Rigips RB	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Rigips RF	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Rigips Riduro	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Rigips Rigidur H	10	10	15	10	10	10	10	10	12,5	10
mono e multistrato	18	12	22	15	18	12	18	12	21	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	15	12	17	12	15	12	15	12	16	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	18	12	22	15	18	12	18	12	21	15
3 Montanti										
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	60 x 155 65 x 140 110 x 120 o ⁴⁾		60 x 130 65 x 120 100 x 100 o ⁵⁾		40 x 80		40 x 120 60 x 100 180 x 80 o ⁶⁾		45 x 100 100 x 80 180 x 70 o ⁷⁾	
4 Isolamento dell'intercapedine										
Lana minerale ¹⁾	110		90		80		80		70	
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ²⁾	110		90		80		80		70	

■ Non richiesto

1) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

2) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

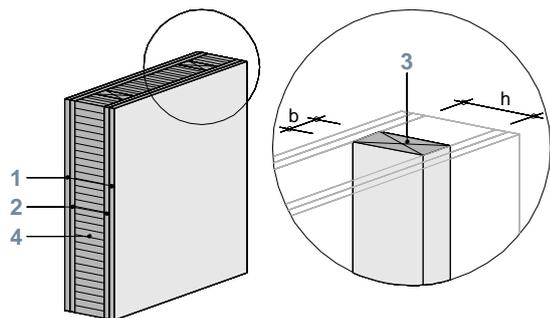
3) Gli elementi costruttivi non devono essere simmetrici nella loro struttura. Gli strati 1 e 2 possono essere combinati all'interno delle varianti, ad es. A1 e A2, in modo tale che il montante sia rivestito con un paramento semplice su un lato e con un paramento doppio sull'altro.

4) Dimensionamento per 12 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

5) Dimensionamento per 5 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

6) Dimensionamento per 12 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete

7) Dimensionamento per 6 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete



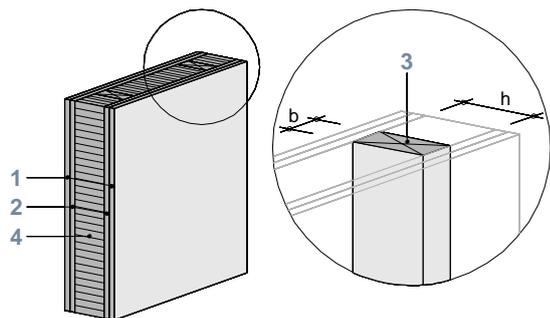
Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m.}$ »
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di un materiale isolante con funzione antincendio.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 60					EI 60			
	A1 ³⁾	A2 ³⁾	B	C	D	E1 ³⁾	E2 ³⁾	F	G
1 Paramento 1									
Rigips RB	■	12,5	12,5	18	20	■	12,5	12,5	15
Rigips RF	■	12,5	12,5	12,5	15	■	12,5	12,5	12,5
Rigips Riduro	■	12,5	12,5	12,5	15	■	12,5	12,5	12,5
Rigips Rigidur H mono e multistrato	■	10	10	12,5	15	■	12,5	10	12,5
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	17	18	27	32	■	18	18	25
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	12	15	22	25	■	14	15	20
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	17	18	27	32	■	18	18	25
2 Paramento 2									
Rigips RB	15	12,5	15	12,5	12,5	18	12,5	15	12,5
Rigips RF	15	12,5	15	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5
Rigips Riduro	15	12,5	15	12,5	12,5	15	12,5	12,5	12,5
Rigips Rigidur H mono e multistrato	15	12,5	15	10	12,5	15	10	12,5	10
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	24	17	25	18	18	27	15	24	18
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	19	13	20	15	15	22	14	18	15
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	24	17	25	18	18	27	15	24	18
3 Montanti									
Legno massiccio, Legno lamellare incollato (l x h)	80 x 195 100 x 180 o ⁴⁾	80 x 180 120 x 160 o ⁵⁾	80 x 180 115 x 160 o ⁶⁾	80 x 160 155 x 140 o ⁷⁾	40 x 140		40 x 100	40 x 100	
4 Isolamento dell'intercapedine									
Lana minerale ¹⁾	150	130	130	120	140		100	100	
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ²⁾	150	130	130	120	110		100	100	

■ Non richiesto

- 1) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 2) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 3) Gli elementi costruttivi non devono essere simmetrici nella loro struttura. Gli strati 1 e 2 possono essere combinati all'interno delle varianti, ad es. A1 e A2, in modo tale che il montante sia rivestito con un paramento semplice su un lato e con un paramento doppio sull'altro.
- 4) Dimensionamento per 32 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 5) Dimensionamento per 22 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 6) Dimensionamento per 21 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 7) Dimensionamento per 15 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
Pressoflessione intorno a entrambi gli assi



Requisiti

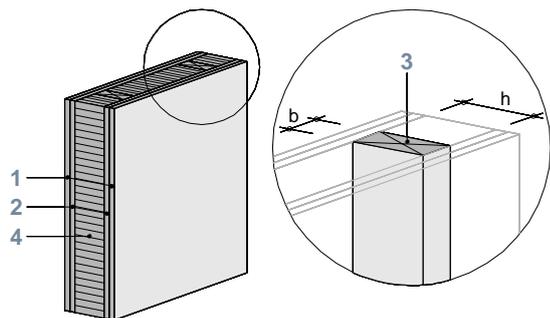
- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m.}$ »
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di un materiale isolante con funzione antincendio.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

REI 60

Varianti	A1 ³⁾	A2 ³⁾	B	C	D	E ⁸⁾
1 Paramento 1						
Rigips RB	■	12,5	12,5	18	20	■
Rigips RF	■	12,5	12,5	12,5	15	■
Rigips Riduro	■	12,5	12,5	12,5	15	■
Rigips Rigidur H	■	12,5	10	12,5	15	■
mono e multistrato	■	18	18	27	32	■
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	14	15	22	25	■
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	18	18	27	32	■
2 Paramento 2						
Rigips RB	18	12,5	15	12,5	12,5	
Rigips RF	15	12,5	15	12,5	12,5	
Rigips Riduro	15	12,5	15	12,5	12,5	12,5
Rigips Rigidur H	15	10	15	10	12,5	
mono e multistrato	27	15	25	18	18	
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	22	14	20	15	15	
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	27	15	25	18	18	
3 Montanti						
Legno massiccio, Legno lamellare incollato (l x h)	40 x 175 55 x 160 80 x 140 o ⁴⁾		40 x 160 65 x 140 105 x 120 250 x 100 o ⁵⁾	40 x 155 60 x 140 100 x 120 240 x 100 o ⁶⁾	45 x 140 80 x 120 180 x 100 o ⁷⁾	60 x 120
4 Isolamento dell'intercapedine						
Lana minerale ¹⁾	140		90	90	80	
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ²⁾	110		90	90	80	
Fibra di legno						120 ⁹⁾

■ Non richiesto

- 1) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 2) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 3) Gli elementi costruttivi non devono essere simmetrici nella loro struttura. Gli strati 1 e 2 possono essere combinati all'interno delle varianti, ad es. A1 e A2, in modo tale che il montante sia rivestito con un paramento semplice su un lato e con un paramento doppio sull'altro.
- 4) Dimensionamento per 32 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 5) Dimensionamento per 22 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 6) Dimensionamento per 21 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 7) Dimensionamento per 15 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base. Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 8) Struttura secondo il rapporto delle prove MA 39-VFA 2015-1311.01.
Le disposizioni esecutive devono essere rispettate secondo il rapporto delle prove, nello specifico si tratta di:
- $E_{d,fi} = 23,4 \text{ kN/m}^2$
- interasse montanti = 625 mm
- 9) Densità apparente $\geq 45 \text{ kg/m}^3$



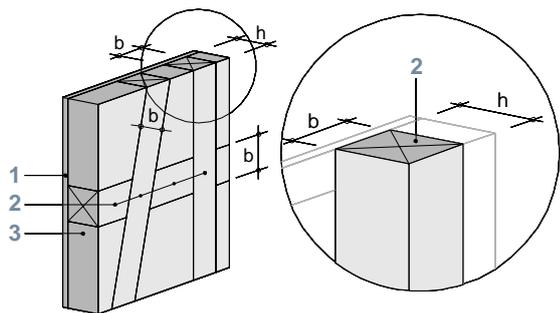
Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m.}$ »
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di un materiale isolante con funzione antincendio.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 90				EI 90		REI 90				
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L ¹¹⁾
1 Paramento 1											
Rigips RB	18	12,5	18	15	18	18	18	12,5	18	15	■
Rigips RF	15	12,5	18	15	15	18	15	12,5	18	15	■
Rigips Riduro	15	12,5	18	15	15	18	15	12,5	18	15	■
Rigips Rigidur H mono e multistrato	15	10	18	15	15	18	15	10	18	15	■
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	22	14	25	22	22	25	22	14	25	22	■
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	27	18	30	27	27	30	27	18	30	27	■
2 Paramento 2											
Rigips RB	18	15 + 12,5	18	18 + 15	18	18	18	15 + 15	18	18 + 15	
Rigips RF	15	12,5 + 12,5	18	15 + 15	15	18	15	12,5 + 12,5	18	15 + 15	
Rigips Riduro	15	12,5 + 12,5	18	15 + 15	15	18	15	12,5 + 12,5	18	15 + 15	12,5 + 12,5
Rigips Rigidur H mono e multistrato	15	12,5 + 12,5	18	15 + 15	15	18	15	12,5 + 12,5	18	15 + 15	
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	22	32	25	35	22	25	22	32	25	35	
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	27	38	30	41	27	30	27	38	30	41	
3 Montanti											
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	80 x 215 100 x 200 225 x 180 o ³⁾	80 x 210 85 x 200 180 x 180 o ⁴⁾	80 x 200 135 x 180 350 x 160 o ⁵⁾	80 x 200 85 x 180 180 x 160 o ⁶⁾	40 x 180	40 x 140	60 x 180 o ⁷⁾	60 x 175 80 x 145 90 x 140 o ⁸⁾	60 x 165 80 x 140 o ⁹⁾	60 x 155 80 x 135 120 x 120 o ¹⁰⁾	60 x 100
4 Isolamento dell'intercapedine											
Lana minerale ¹⁾	180	140	140	120	180	140	180	140	140	120	
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ²⁾	165	140	140	120	140	120	140	130	120	100	100

- Non richiesto
- 1) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 2) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 3) Dimensionamento per 44 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
 - Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 4) Dimensionamento per 42 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
 - Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 5) Dimensionamento per 37 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
 - Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 6) Dimensionamento per 28 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.
 - Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 7) Dimensionamento per 44 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 8) Dimensionamento per 42 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 9) Dimensionamento per 37 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 10) Dimensionamento per 28 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 11) Struttura secondo il rapporto delle prove MA 39-VFA 2015-1346.01.
 - Le disposizioni esecutive devono essere rispettate secondo il rapporto delle prove, nello specifico si tratta di:
 - $E_{d,fi} = 19 \text{ kN/m'}$
 - interasse montanti = 625 mm

2.2.5 Pareti a struttura metallica (tramezzi a traliccio)



Requisiti

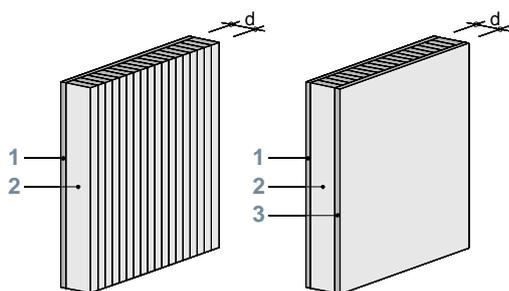
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	R 30	EI 30	REI 30
Varianti	A	B	C
1 Paramento			
Rigips RB	■	18	18
Rigips RF	■	12,5	12,5
Rigips Riduro	■	12,5	12,5
Rigips Rigidur H	■	12,5	12,5
Intonaco minerale	■	15	15
Tavolato in legno massiccio mono e multistrato	■	22	22
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	16	16
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	22	22
2 Costruzione a traliccio			
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	120 x 120	100 x 100	100 x 100
3 Tamponamento			
Muratura	Completamente riempita	Completamente riempita	Completamente riempita
Pannelli leggeri di lana di legno ¹⁾	Completamente riempita	Completamente riempita	Completamente riempita

■ Non richiesto

1) Pannelli leggeri di lana di legno secondo EN 13168

2.2.6 Pareti a tavole impilate



Requisiti

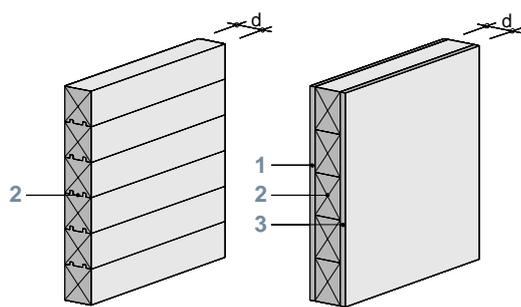
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la stabilità delle pareti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 70 \text{ kN/m}^2$.
- Lamelle unite mediante caviglie o chiodi
- Fra le tavole impilate e gli altri strati con funzione antincendio non devono formarsi intercapedini. In corrispondenza di questi punti possono essere interposti strati del tipo seguente:
 - strati sull'intera superficie in materiali che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - listonature riempite di materiali isolanti che corrispondono almeno al gruppo RF3
 - guaine (strato isolante, freno vapore ecc.)
- In sede di formazione di giunti con funzione antincendio si deve tenere conto delle conseguenze del ritiro e del rigonfiamento del legno. Specifiche proposte relative alla progettazione sono contenute nella Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Bauteile in Holz – Anschlüsse bei Bauteilen mit Feuerwiderstand» (Elementi costruttivi in legno – Raccordo di parti della costruzione resistenti al fuoco).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	R 30			EI 30		REI 30		R 60			EI 60		REI 60	
Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M		
1 Paramento														
Rigips RB	18	18	12,5	18	12,5	18 + 18	18 + 18	12,5	18	18 + 18	12,5	18		
Rigips RF	15	15	12,5	15	12,5	15 + 15	15 + 15	12,5	15	15 + 15	12,5	15		
Rigips Riduro	15	15	12,5	15	12,5	15 + 15	15 + 15	12,5	15	15 + 15	12,5	15		
Rigips Rigidur H	15	15	10	15	10	15 + 15	15 + 15	10	15	15 + 15	10	15		
mono e multistrato	LPA 30 ¹⁾	LPA 30 ¹⁾	15	LPA 30 ¹⁾	15	LPA 60 ¹⁾	LPA 60 ¹⁾	15	LPA 30 ¹⁾	LPA 60 ¹⁾	15	LPA 30 ¹⁾		
Pannello truciolare e/o in fibre di legno			12		12			12			12			
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato			15		15			15			15			
2 Struttura portante														
Tavole impilate (d)	80	60	60	80	80	100	100	100	80	100	100	90		
3 Paramento														
Rigips RB	■	■	12,5	■	12,5	■	■	12,5	18	■	12,5	18		
Rigips RF	■	■	12,5	■	12,5	■	■	12,5	15	■	12,5	15		
Rigips Riduro	■	■	12,5	■	12,5	■	■	12,5	15	■	12,5	15		
Rigips Rigidur H	■	■	10	■	10	■	■	10	15	■	10	15		
mono e multistrato	■	■	15	■	15	■	■	15	LPA 30 ¹⁾	■	15	LPA 30 ¹⁾		
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	12	■	12	■	■	12		■	12			
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	15	■	15	■	■	15		■	15			

■ Non richiesto

1) Lastre di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

2.2.7 Pareti a travi sovrapposte



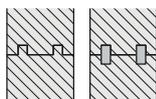
Requisiti

- Altezza massima della parete di 3 m
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}'$.
- Elementi costruttivi di irrigidimento (tramezzi) a una distanza massima di 6 m l'uno dall'altro
- Travi disposte orizzontalmente; travi sovrapposte senza soluzione di continuità (giunti $\leq 2 \text{ mm}$)
- In sede di formazione dei raccordi con funzione antincendio si deve tenere conto dell'assestamento delle travi.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

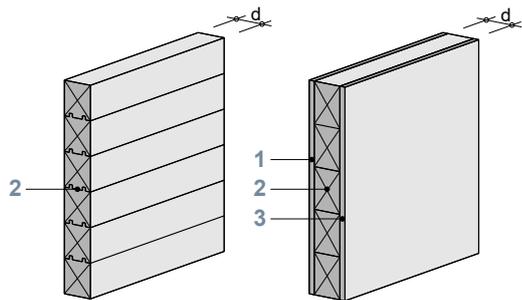
Varianti	R 30		EI 30			REI 30		
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Paramento								
Rigips RB	■	18	■	18	12,5	■	18	12,5
Rigips RF	■	15	■	15	12,5	■	15	12,5
Rigips Riduro	■	15	■	15	12,5	■	15	12,5
Rigips Rigidur H	■	15	■	15	10	■	15	10
mono e multistrato	■	LPA 30 ²⁾	■	LPA 30 ²⁾	15	■	LPA 30 ²⁾	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■		■		12	■		12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■		■		15	■		15
2 Struttura portante								
Legno massiccio, legno lamellare incollato (d)	100 ¹⁾	80	60 ¹⁾	50	50	80 ¹⁾	80	80
3 Paramento								
Rigips RB	■	■	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips RF	■	■	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips Riduro	■	■	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	■	■	■	10	■	■	10
mono e multistrato	■	■	■	■	15	■	■	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■	■	12	■	■	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■	■	15	■	■	15

■ Non richiesto

1) Formazione dei giunti con incastro a doppio pettine o doppio maschio e doppia femmina secondo lo schema seguente:



2) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4



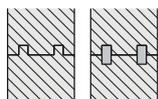
Requisiti

- Altezza massima della parete di 3 m
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Elementi costruttivi di irrigidimento (tramezzi) a una distanza massima di 6 m l'uno dall'altro
- Travi disposte orizzontalmente; travi sovrapposte senza soluzione di continuità (giunti $\leq 2 \text{ mm}$)
- In sede di formazione dei raccordi con funzione antincendio si deve tenere conto dell'assestamento delle travi.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 60		EI 60			REI 60		
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Paramento								
Rigips RB	■	18 + 18	■	18 + 18	12,5	■	18 + 18	12,5
Rigips RF	■	15 + 15	■	15 + 15	12,5	■	15 + 15	12,5
Rigips Riduro	■	15 + 15	■	15 + 15	12,5	■	15 + 15	12,5
Rigips Rigidur H	■	15 + 15	■	15 + 15	10	■	15 + 15	10
mono e multistrato	■	LPA 60 ²⁾	■	LPA 60 ²⁾	15	■	LPA 60 ²⁾	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■		■		12	■		12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■		■		15	■		15
2 Struttura portante								
Legno massiccio, legno lamellare incollato (d)	160 ¹⁾	120	100 ¹⁾	90	90	120 ¹⁾	120	120
3 Paramento								
Rigips RB	■	■	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips RF	■	■	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips Riduro	■	■	■	■	12,5	■	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	■	■	■	10	■	■	10
mono e multistrato	■	■	■	■	15	■	■	15
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■	■	12	■	■	12
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■	■	15	■	■	15

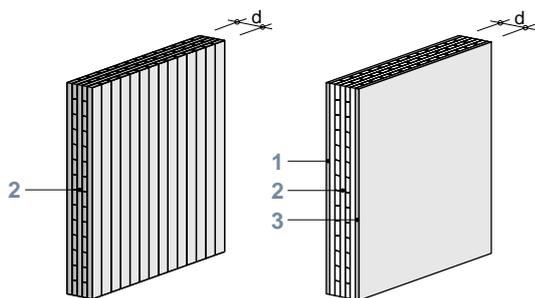
■ Non richiesto

1) Formazione dei giunti con incastro a doppio pettine o doppio maschio e doppia femmina secondo lo schema seguente:



2) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

2.2.8 Pareti in pannelli in legno massiccio multistrato



Requisiti

- Stratigrafia del pannello:
 - come da cap. 1.2, Materiali da costruzione (eccetto i requisiti relativi all'uniformità degli strati)
 - spessore dei singoli strati 20 – 40 mm
 - elementi costruttivi EI e REI: strati esterni verticali
 - niente strati doppi
 - giunti longitudinali degli strati esterni incollati
 - distanza tra le tavole negli strati interni ≤ 6 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante delle pareti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 50 \text{ kN/m}$.
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 30		EI 30		REI 30		
	A	B	C	D	E	F	G
1 Paramento							
Rigips RB	■	12,5	18	12,5	18	12,5	12,5
Rigips RF	■	12,5	15	12,5	15	12,5	12,5
Rigips Riduro	■	12,5	15	12,5	15	12,5	12,5
Rigips Rigidur H	■	12,5	15	10	15	12,5	12,5
mono e multistrato	■	19	LPA 30 ⁵⁾	15	LPA 30 ⁵⁾	19	21
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	15		12		15	16
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	19		15		19	21
2 Struttura portante							
Pannello in legno massiccio multistrato (d)	105 ¹⁾ 110 ²⁾ o ³⁾	80 ¹⁾ 85 ²⁾ o ⁴⁾	60	60	115 o ⁶⁾	100 o ⁷⁾	95 o ⁸⁾
3 Paramento							
Rigips RB	■	12,5	■	12,5	■	12,5	12,5
Rigips RF	■	12,5	■	12,5	■	12,5	12,5
Rigips Riduro	■	12,5	■	12,5	■	12,5	12,5
Rigips Rigidur H	■	12,5	■	10	■	12,5	12,5
mono e multistrato	■	19	■	15	■	19	21
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	15	■	12	■	15	16
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	19	■	15	■	19	21

■ Non richiesto

1) Strato centrale verticale, spessore 40 mm

2) Strato centrale verticale, spessore 20 mm

3) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

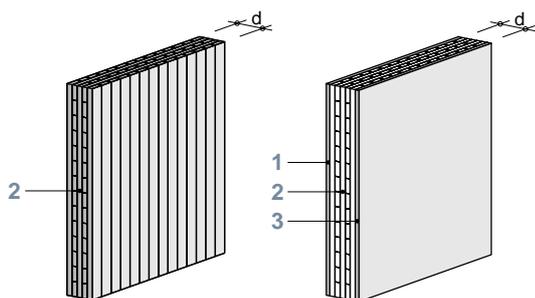
4) Dimensionamento per 9 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base

5) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4

6) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

7) Dimensionamento per 9 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

8) Dimensionamento per 6 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base



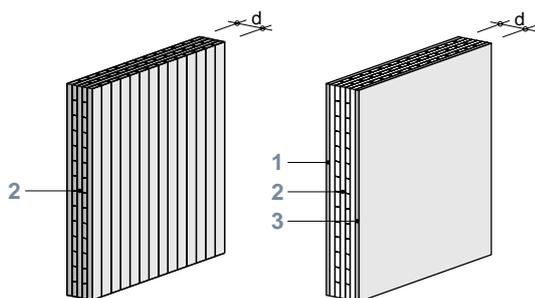
Requisiti

- Stratigrafia del pannello:
 - come da cap. 1.2, Materiali da costruzione (eccetto i requisiti relativi all'uniformità degli strati)
 - spessore dei singoli strati 20 – 40 mm
 - elementi costruttivi EI e REI: strati esterni verticali
 - niente strati doppi
 - giunti longitudinali degli strati esterni incollati
 - distanza tra le tavole negli strati interni ≤ 6 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante delle pareti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 50 \text{ kN/m.}$ »
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 60			EI 60		REI 60		
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Paramento								
Rigips RB	■	12,5	18	18 + 18	12,5	18 + 18	12,5	18
Rigips RF	■	12,5	18	15 + 15	12,5	15 + 15	12,5	18
Rigips Riduro	■	12,5	18	15 + 15	12,5	15 + 15	12,5	18
Rigips Rigidur H	■	12,5	18	15 + 15	10	15 + 15	12,5	18
mono e multistrato	■	21	32	LPA 60 ⁵⁾	15	LPA 60 ⁵⁾	19	32
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	16	25		12		15	25
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	21	32		15		19	32
2 Struttura portante								
Pannello in legno massiccio multistrato (d)	150 ¹⁾ 155 ²⁾ o ³⁾	130 ¹⁾ 135 ²⁾ o ⁴⁾	110 ¹⁾ 115 ²⁾ o ⁵⁾	75	70	135 o ⁷⁾	130 o ⁸⁾	115 o ⁹⁾
3 Paramento								
Rigips RB	■	12,5	18	■	12,5	■	12,5	18
Rigips RF	■	12,5	18	■	12,5	■	12,5	18
Rigips Riduro	■	12,5	18	■	12,5	■	12,5	18
Rigips Rigidur H	■	12,5	18	■	10	■	12,5	18
mono e multistrato	■	21	32	■	15	■	19	32
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	16	25	■	12	■	15	25
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	21	32	■	15	■	19	32

■ Non richiesto

- 1) Strato centrale verticale, spessore 40 mm
- 2) Strato centrale orizzontale, spessore 20 mm
- 3) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 4) Dimensionamento per 36 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 5) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 6) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4
- 7) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 8) Dimensionamento per 39 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 9) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base



Requisiti

- Stratigrafia del pannello:
 - come da cap. 1.2, Materiali da costruzione (eccetto i requisiti relativi all'uniformità degli strati)
 - spessore dei singoli strati 20 – 40 mm
 - elementi costruttivi EI e REI: strati esterni verticali
 - niente strati doppi
 - giunti longitudinali degli strati esterni incollati
 - distanza tra le tavole negli strati interni ≤ 6 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante delle pareti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 50 \text{ kN/m.}$ »
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

Varianti	R 90				EI 90			REI 90		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Paramento										
Rigips RB	■	12,5	18	18 + 18	12,5	18	18 + 18	12,5	18	18 + 18
Rigips RF	■	12,5	18	15 + 15	12,5	15	15 + 15	12,5	15	15 + 15
Rigips Riduro	■	12,5	18	15 + 15	12,5	15	15 + 15	12,5	15	15 + 15
Rigips Rigidur H	■	12,5	18	15 + 15	10	15	15 + 15	12,5	15	15 + 15
mono e multistrato	■	21	32	LPA 60 ⁶⁾	15	LPA 30 ⁶⁾	LPA 60 ⁶⁾	19	LPA 30 ⁶⁾	LPA 60 ⁶⁾
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	16	25		12			15		
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	21	32		15			19		
2 Struttura portante										
Pannello in legno massiccio multistrato (d)	200 ¹⁾ 205 ²⁾ o ³⁾	175 ¹⁾ 180 ²⁾ o ⁴⁾	155 ¹⁾ 160 ²⁾ o ⁵⁾	120 ¹⁾ 125 ²⁾ o ⁷⁾	95	85	60	150 ^{o 8)}	145 ^{o 9)}	120 ^{o 10)}
3 Paramento										
Rigips RB	■	12,5	18	18 + 18	12,5	18	18 + 18	12,5	18	18 + 18
Rigips RF	■	12,5	18	15 + 15	12,5	15	15 + 15	12,5	15	15 + 15
Rigips Riduro	■	12,5	18	15 + 15	12,5	15	15 + 15	12,5	15	15 + 15
Rigips Rigidur H	■	12,5	18	15 + 15	10	15	15 + 15	12,5	15	15 + 15
mono e multistrato	■	21	32	LPA 60 ⁶⁾	15	LPA 30 ⁶⁾	LPA 60 ⁶⁾	19	LPA 30 ⁶⁾	LPA 60 ⁶⁾
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	16	25		12			15		
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	21	32		15			19		

■ Non richiesto

- 1) Strato centrale verticale, spessore 40 mm
- 2) Strato centrale orizzontale, spessore 20 mm
- 3) Dimensionamento per 90 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 4) Dimensionamento per 66 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 5) Dimensionamento per 53 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 6) Lastra di protezione antincendio come da capitolo corrispondente del documento di base o cap. 2.4
- 7) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 8) Dimensionamento per 69 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 9) Dimensionamento per 60 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 10) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

2.3 Dimensionamento della combustione di elementi costruttivi in legno

2.3.1 Resistenza al fuoco di elementi costruttivi in acciaio in combinazione con lastre di protezione antincendio

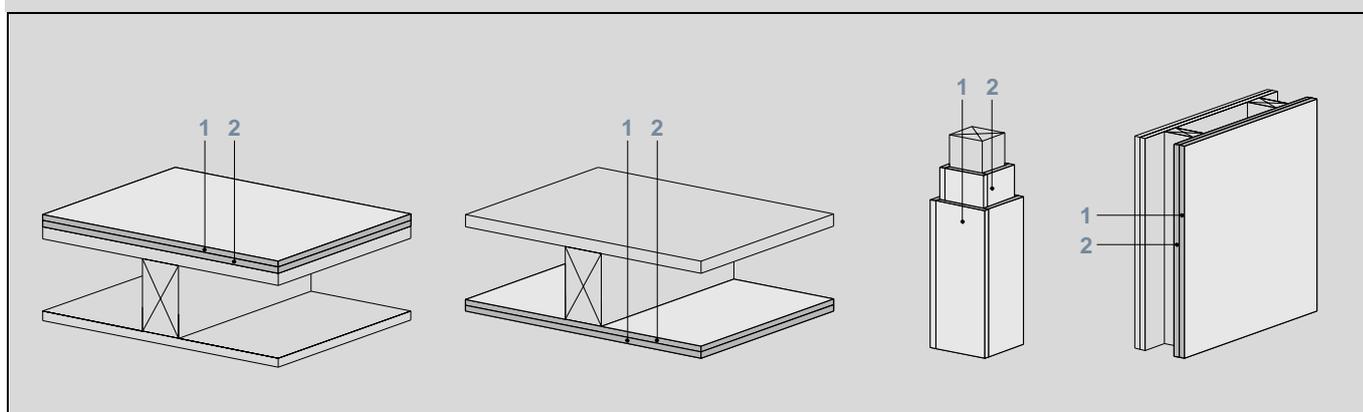
Gli elementi costruttivi in acciaio (strutture, collegamenti, singoli elementi lineari) garantiscono, indipendentemente dalla loro geometria e dai loro gradi di utilizzazione, una resistenza al fuoco R 30 se sono rivestiti con una lastra di protezione antincendio LPA 30 o LPA 30-RF1 e una resistenza al fuoco R 60 se sono rivestiti con una lastra di protezione antincendio LPA 60 o LPA 60-RF1. Sono escluse le armature collanti (CFRP o lamelle in acciaio) per le quali è necessario fornire una prova distinta per questi ambiti di applicazione.

A seconda della geometria e del grado di utilizzazione dell'elemento costruttivo in acciaio, sono possibili spessori di rivestimento più sottili o materiali di rivestimento diversi da quelli indicati nel capitolo 2.4.

2.4 Lastre di protezione antincendio

2.4.1 Utilizzo delle lastre di protezione antincendio

Le lastre di protezione antincendio (LPA) proteggono gli elementi costruttivi per una determinata durata dall'azione del fuoco e possono migliorarne la funzione portante e/o compartimentante.



Requisiti

- Nel progettare la struttura portante occorre tenere conto del fatto che sotto l'azione del fuoco le lastre di protezione antincendio possono perdere la loro efficacia statica.
- In deroga alle disposizioni esecutive di cui al capitolo 1, nei pannelli a base di legno utilizzati come lastre di protezione i giunti nel vuoto (giunti volanti) sono consentiti solo se eseguiti con il tipo di giunto 1 (sostenuto) di cui alla fig. 6.
- Spessori degli strati richiesti come da tabelle seguenti (misure espresse in mm)

Figura 8: lastre di protezione antincendio (LPA)

2.4.2 Spessori delle lastre di protezione antincendio

Varianti	BSP 30		LPA 30-RF1	BSP 60			LPA 60-RF1
	A	B ¹⁾	C	D	E	F	G
1 Strato 1							
Rigips RB	■	12,5	■	■	18	18	■
Rigips RF	■	12,5	■	■	15	18	■
Rigips Riduro	■	12,5	■	■	15	18	■
Rigips Rigidur H	■	10	■	■	15	18	■
Rigips Glasroc F/X	■	10	■	■	15	18	■
mono e multistrato	■	15	■	■	40	35	■
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	14	■	■	32	28	■
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	15	■	■	40	35	■
2 Strato 2							
Rigips RB	18	12,5	18	18 + 18	18	18	18 + 18
Rigips RF	15	12,5	15	15 + 15	15	18	15 + 15
Rigips Riduro	15	12,5	15	15 + 15	15	18	15 + 15
Rigips Rigidur H	15	12,5	15	15 + 15	15	18	15 + 15
Rigips Glasroc F/X	15	12,5	15	15 + 15	15	18	15 + 15
Rigips Alba/Alba hydro	25		25	40			40
Rigips Alba balance	25		25	40			40
mono e multistrato	26	19		48	35	35	
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	20	15		39	28	28	
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	26	20		48	35	35	
Pannello di particelle di legno legate con cemento, densità apparente $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$, tenore di cemento $\geq 75\%$ (percentuale in massa)	20		20	30			30
Massetto	20		20 ²⁾	30			30 ²⁾
Pannello in fibrocemento silicato di calcio, densità apparente $\geq 450 \text{ kg/m}^3$	20		20	30			30
Pannelli di vermiculite, densità apparente $\geq 700 \text{ kg/m}^3$	22		22	30			30
Calcestruzzo leggero, calcestruzzo cellulare, calcestruzzo aerato, argilla alveolare	40		40	40			40
Intonaci a base di malta di calce, di cemento e di gesso	20		20	30			30
Intonaco in fibra minerale, intonaco a spruzzo	20		20	30			30
Intonaci a base di malta di perlite e di vermiculite	20		20	25			25
<p>■ Non richiesto</p> <p>1) L'ordine degli strati può essere invertito (strato 2 «esterno» strato 1 «interno»)</p> <p>2) Valido solo per materiali da costruzione appartenenti al gruppo di reazione al fuoco RF1</p>							

3 ELEMENTI COSTRUTTIVI RF1

3.1 Disposizioni esecutive

3.1.1 Generalità

Per gli elementi costruttivi RF1 con parti in legno sono applicabili le disposizioni esecutive di cui al capitolo 1, Disposizioni esecutive, a meno che di seguito non sia diversamente stabilito.

3.1.2 Rivestimenti di protezione antincendio con materiali da costruzione del gruppo RF1

Il rivestimento di protezione antincendio deve presentare come minimo una resistenza al fuoco K 30-RF1 per gli elementi costruttivi RF1 con 30 e 60 minuti di resistenza al fuoco, o come minimo una resistenza al fuoco K 60-RF1 per quelli con 90 minuti di resistenza al fuoco. Si devono utilizzare rivestimenti K riconosciuti dall'AICAA e figuranti nel Registro svizzero della protezione antincendio AICAA, gruppo di registro n. 230 «Parti della costruzione – Rivestimenti di protezione antincendio», i quali sono classificati secondo la norma EN 13501-2. La struttura di supporto, il fissaggio e la formazione dei giunti vanno realizzati conformemente alle prescrizioni di cui al rispettivo attestato di riconoscimento.

Nella figura 9 sono illustrati i rivestimenti di protezione antincendio e i requisiti minimi che devono soddisfare per una durata di resistenza al fuoco di 30 e 60 minuti.

Resistenza al fuoco	Rivestimento di protezione antincendio	
	Rivestimento K	Elemento costruttivo RF1
30 minuti	Rivestimento K 30-RF1 (attestato di riconoscimento AICAA secondo il gruppo di registro di protezione antincendio n. 230, Rivestimenti di protezione antincendio)	Elemento costruttivo EI 30-RF1 Massetto 30 mm (massetti legati con cemento o con solfato di calcio) Calcestruzzo 60 mm (calcestruzzo normale)
60 minuti	Rivestimento K 60-RF1 (attestato di riconoscimento AICAA secondo il gruppo di registro di protezione antincendio n. 230, Rivestimenti di protezione antincendio)	Elemento costruttivo EI 60-RF1 Massetto 50 mm (massetti legati con cemento o con solfato di calcio) Calcestruzzo 80 mm (calcestruzzo normale)

Figura 9: panoramica dei requisiti minimi richiesti ai rivestimenti di protezione antincendio

3.1.3 Raccordi alle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco

A titolo complementare alle indicazioni di carattere generale di cui al capitolo 1.4, Raccordi alle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco, per gli elementi costruttivi RF1 con parti in legno si devono osservare i seguenti punti:

- Raccordo di un elemento costruttivo in legno a un elemento costruttivo RF1 (fig. 10, schema 1):
il rivestimento di protezione antincendio dell'elemento costruttivo RF1 deve essere eseguito senza soluzione di continuità.
- Raccordo di due elementi costruttivi RF1 (fig. 10, schemi 2a e 2b):
qualora entrambi gli elementi costruttivi siano avvolti lungo tutto il perimetro da rivestimenti di protezione antincendio, è necessario che il giunto presenti la stessa resistenza al fuoco degli elementi costruttivi collegati (fig. 10, schema 2a). Il giunto può essere eseguito conformemente alle prescrizioni di cui alla direttiva antincendio 15-15 «Distanze di sicurezza antincendio Strutture portanti Compartimenti tagliafuoco» (ad es. sistemi di impermeabilizzazione per giunti conformi al Registro svizzero della protezione antincendio AICAA, gruppo di registro n. 224 «Sigillanti per giunti»). Qualora i rivestimenti di protezione antincendio presentino una durata di resistenza al fuoco identica, è consentita un'unione resistente al fuoco dei rivestimenti di protezione antincendio (fig. 10, schema 2b). Se i rivestimenti di protezione antincendio di ciascun elemento costruttivo presentano durate di resistenza al fuoco differenti, i requisiti richiesti a ciascun rivestimento di protezione antincendio devono essere soddisfatti anche in corrispondenza della zona di raccordo.
- Raccordo di un elemento costruttivo RF1 a un elemento costruttivo RF1 omogeneo (fig. 10, schema 3):
qualora la resistenza al fuoco EI tt dell'elemento costruttivo RF1 omogeneo corrisponda almeno alla durata di resistenza al fuoco del rivestimento di protezione antincendio, è consentito raccordare i rivestimenti di protezione antincendio all'elemento costruttivo RF1 omogeneo.
- Rivestimenti di protezione antincendio in corrispondenza dei raccordi di elementi:
i rivestimenti di protezione antincendio devono essere fissati lungo tutto il perimetro su listelli di legno (larghezza minima 40mm) o su pannelli a base di legno (senza bordi liberi non fissati). In caso di raccordo dei rivestimenti di protezione antincendio tra di loro o a elementi costruttivi RF1 contigui, gli strati combustibili retrostanti devono essere protetti durante la durata di resistenza al fuoco del rivestimento di protezione antincendio. Il giunto deve essere eseguito conformemente alle prescrizioni di cui all'attestato di riconoscimento AICAA, mediante sigillatura a mastice, sistemi di impermeabilizzazione per giunti conformi al Registro svizzero della protezione antincendio AICAA, gruppo di registro n. 224 «Sigillanti per giunti» (ad. es. nastro sigillante ignifugo, silicone per protezione antincendio) o sistemi equivalenti.

• Penetrazione di rivestimenti di protezione antincendio da parte di elementi di unione (fig. 11): sono consentite delle penetrazioni puntuali e localizzate di un rivestimento di protezione antincendio, ad es. da parte di chiodi o viti (diametro massimo del gambo 10 mm), per l'esecuzione di raccordi a pareti, appoggi per solette, l'immissione di forze ecc. (fig. 11, schema 1). Gli elementi di unione passanti attraverso l'elemento costruttivo RF1 (fig. 11, schema 2) e gli elementi di unione il cui diametro è maggiore di 10 mm devono essere coperti in modo da resistere al fuoco. La durata della resistenza al fuoco della copertura deve corrispondere almeno a quella del rivestimento di protezione antincendio.

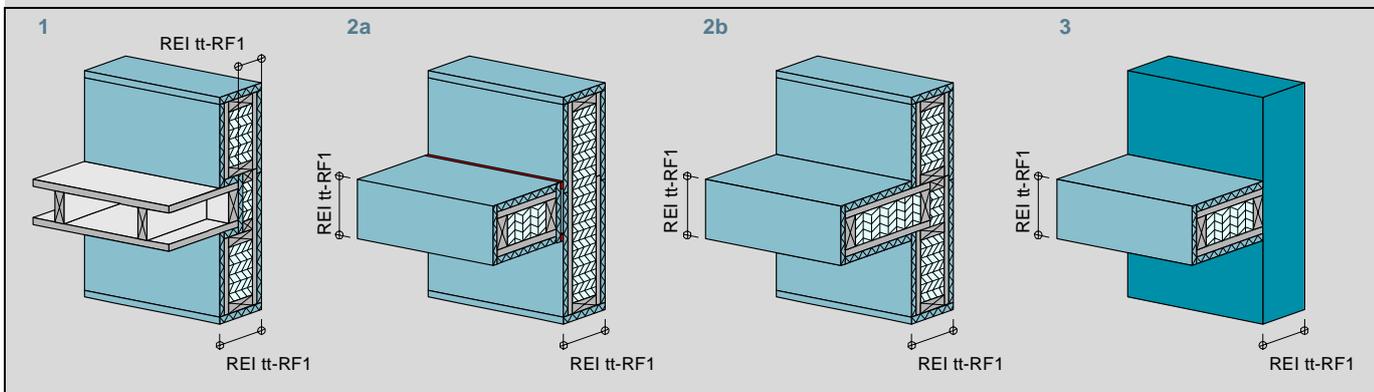
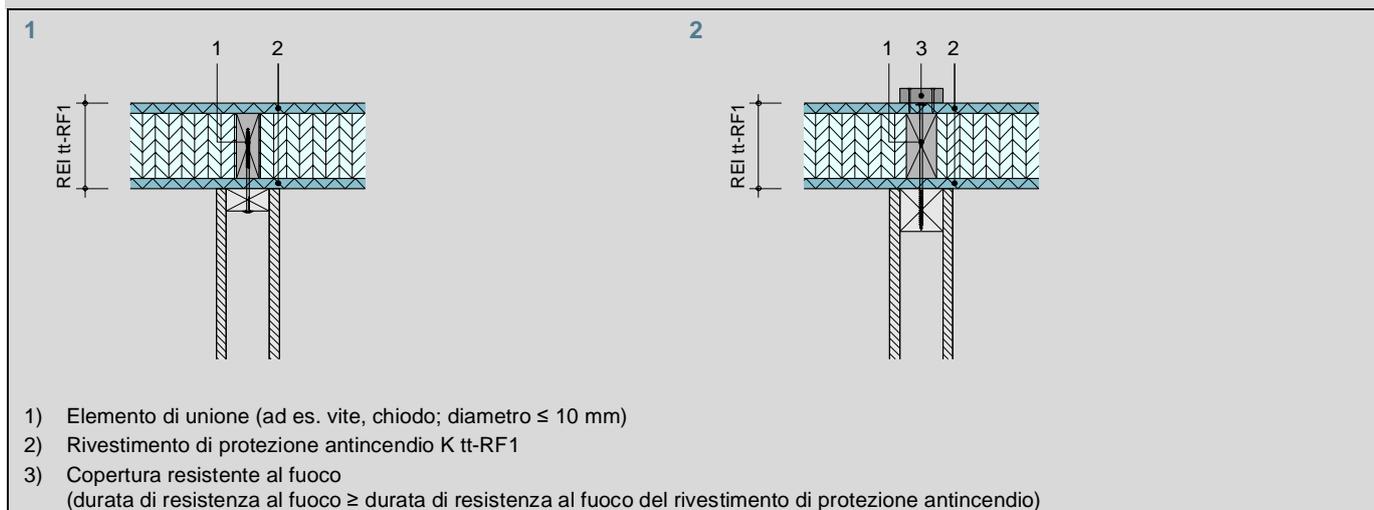


Figura 10: rappresentazione schematica dei raccordi con elementi costruttivi RF1

- 1 Raccordo di un elemento costruttivo in legno a un elemento costruttivo RF1
- 2 Raccordo di due elementi costruttivi RF1 (variante a o b)
- 3 Raccordo di un elemento costruttivo RF1 a un elemento costruttivo RF1 omogeneo



- 1) Elemento di unione (ad es. vite, chiodo; diametro ≤ 10 mm)
- 2) Rivestimento di protezione antincendio K tt-RF1
- 3) Copertura resistente al fuoco (durata di resistenza al fuoco ≥ durata di resistenza al fuoco del rivestimento di protezione antincendio)

Figura 11: Penetrazione di rivestimenti di protezione antincendio da parte di elementi di unione

- 1 Elemento di unione penetrante da un solo lato
- 2 Elemento di unione passante

3.1.4 Apertura di passaggi attraverso elementi costruttivi

In caso di apertura di passaggi attraverso elementi costruttivi RF1 per infissi come finestre e porte o per il passaggio di condotte ecc., gli intradossi degli elementi costruttivi devono essere rivestiti con un rivestimento di protezione antincendio (fig. 12). Il rivestimento di protezione antincendio deve presentare la stessa durata di resistenza al fuoco di quella della superficie degli elementi costruttivi.

Nelle strutture formate da sezioni composte (pareti rivestite da paramenti, solette a travi in legno, solette scatolari o nervate) i passaggi devono essere dotati lungo tutto il perimetro di legni di riempimento ai fini della stabilizzazione (fig. 12, schema 1). Il fissaggio del rivestimento dell'intradosso al legno di riempimento perimetrale o all'elemento costruttivo stesso deve essere eseguito secondo le indicazioni del produttore, ma con un interasse massimo di 100 mm tra gli elementi di fissaggio. Si devono inoltre osservare le indicazioni del produttore in merito alle distanze tra gli elementi di fissaggio e a quelle dai bordi.

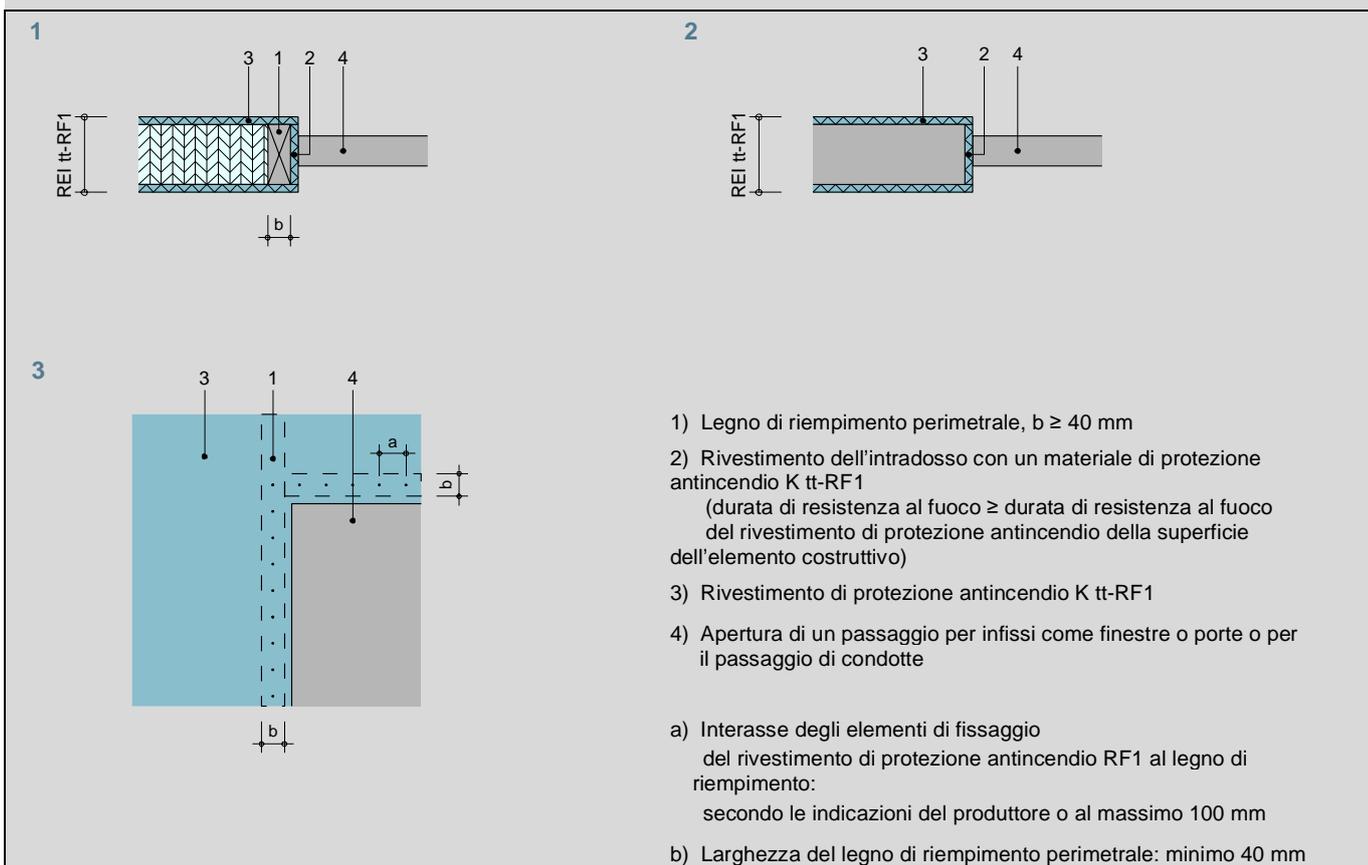


Figura 12: configurazione dell'intradosso degli elementi costruttivi RF1

1 Elementi costruttivi formati da sezioni composte

2 Elementi costruttivi formati da sezioni piene

3 Fissaggio del rivestimento di protezione antincendio in corrispondenza dell'intradosso dell'elemento costruttivo

In caso di passaggio di condotte attraverso elementi costruttivi RF1 formanti compartimenti tagliafuoco, gli intradossi degli elementi costruttivi devono essere eseguiti come descritto nel capitolo 3.1.4, Apertura di passaggi attraverso elementi costruttivi. I passaggi e le altre aperture devono essere chiusi con chiusure antincendio resistenti al fuoco (vedere le prescrizioni di protezione antincendio). La figura 14 mostra schematicamente la configurazione dell'elemento costruttivo e il passaggio di una condotta attraverso un elemento costruttivo RF1 formato rispettivamente da una sezione composta e da una sezione piena. È possibile che gli elementi costruttivi RF1 non resistano al calore continuo. Sono da osservare le distanze di sicurezza richieste dagli impianti di combustione, dai condotti dei fumi ecc. a partire dallo spigolo esterno del rivestimento di protezione antincendio.

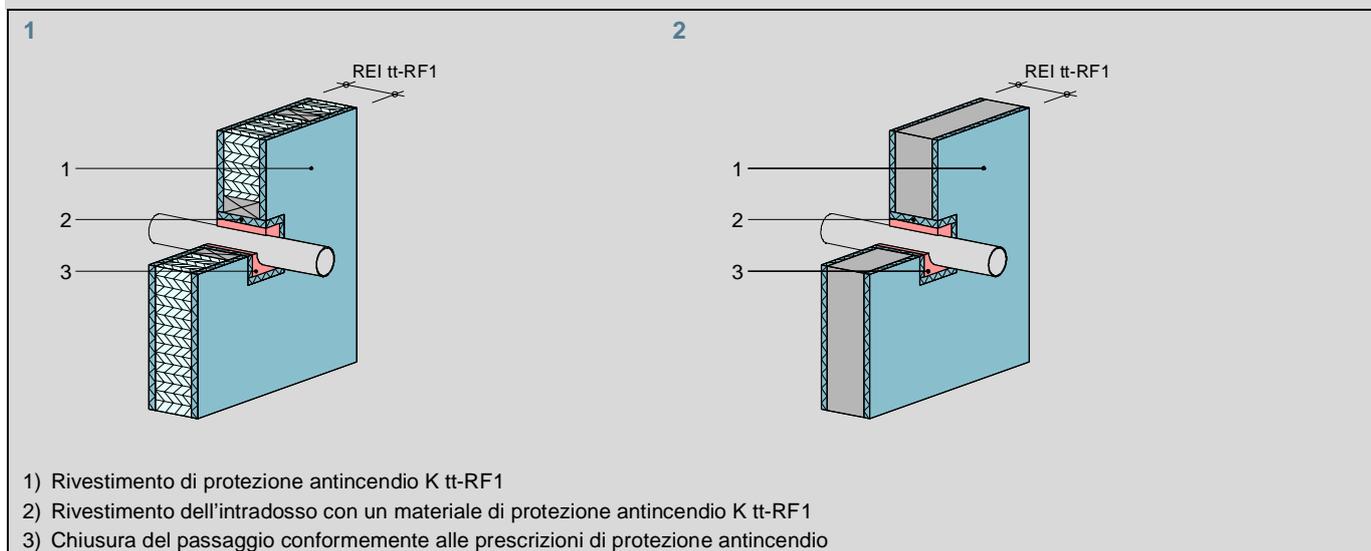
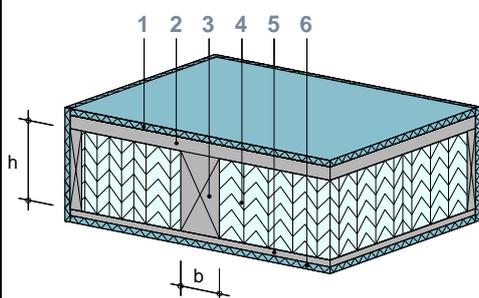


Figura 14: passaggio di una condotta attraverso elementi costruttivi RF1

- 1 Elementi costruttivi formati da sezioni composte
2 Elementi costruttivi formati da sezioni piene

3.2 Solette RF1 con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti

3.2.1 Solette a travi in legno RF1



Requisiti

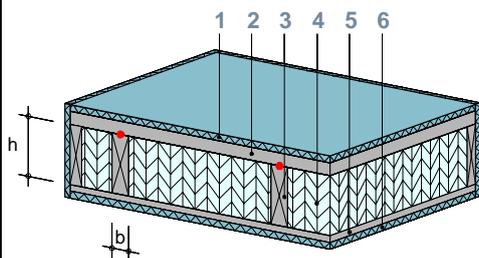
- Distanza massima fra le travi (interasse) di 700 mm (determinante per la capacità portante dello strato portante)
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (determinante per la capacità portante dello strato portante e delle travi)
- Questo capitolo non riguarda le solette nervate con collegamento rigido tra le travi e lo strato portante o le solette scatolari in legno con collegamento rigido tra le travi, lo strato portante e il paramento inferiore.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi, ecc.).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	REI 30-RF1		REI 60-RF1			REI 90-RF1	
Varianti	A	B	C	D	E	F	G
1 Strato superiore							
Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1
Massetto ²⁾	30	50	30	30	50	50	50
2 Strato portante							
Tavolato in legno massiccio	⁶⁾	⁶⁾	32	32	⁶⁾	29	29
mono e multistrato	⁶⁾	⁶⁾	32	32	⁶⁾	29	29
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	⁶⁾	⁶⁾	32	32	⁶⁾	29	29
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	⁶⁾	⁶⁾	36	36	⁶⁾	31	31
3 Travi							
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	⁶⁾	⁶⁾	60 x 100 o ⁸⁾	60 x 140 o ⁹⁾	60 x 140 o ⁹⁾	100 x 200 o ¹⁰⁾	80 x 140 o ¹¹⁾
4 Isolamento dell'intercapedine							
Lana minerale ³⁾	⁷⁾	⁷⁾					
Lana minerale ⁴⁾	⁷⁾	⁷⁾	110	160	160	200	180
Isoresist 1000 20 kg/Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ⁵⁾	⁷⁾	⁷⁾	100	130	130	160	140
5 Paramento inferiore							
mono e multistrato	■	■	25	■	■	■	20
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	20	■	■	■	16
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	25	■	■	■	20
Rigips RB	■	■	15	■	■	■	12,5
Rigips RF	■	■	15	■	■	■	12,5
Rigips Riduro	■	■	15	■	■	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	■	15	■	■	■	12,5
6 Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾							
	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1

■ Non richiesto

- 1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4
- 2) Massetto come da fig. 9
- 3) Densità apparente $\geq 15 \text{ kg/m}^3$, indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 4) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 5) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 6) Dimensionamento per temperatura normale
- 7) Intercapedine completamente riempita di materiali da costruzione del gruppo RF1
- 8) Dimensionamento per 10 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 9) Dimensionamento per 26 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 10) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 11) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

3.2.2 Solette nervate RF1



Requisiti

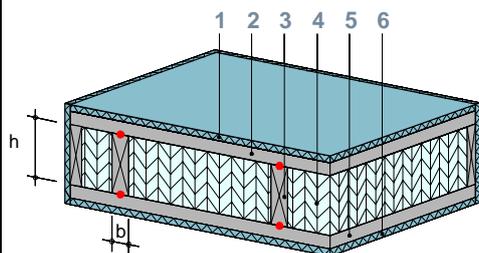
- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante, ma non tra le nervature e il paramento inferiore
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi, ecc.).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	REI 30-RF1		REI 60-RF1		REI 90-RF1	
Varianti	A	B	C	D	E	F
1 Strato superiore						
Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1
Massetto ²⁾	30	50	30	50	50	50
2 Strato portante (staticamente efficace)						
mono e multistrato	⁷⁾	⁷⁾	41	24	36	36
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ³⁾	⁷⁾	⁷⁾		21		
3 Nervatura						
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	⁷⁾	⁷⁾	60 x 140 80 x 120 o ⁹⁾	60 x 160 80 x 140 o ¹⁰⁾	80 x 180 100 x 140 o ¹¹⁾	80 x 200 100 x 160 o ¹²⁾
4 Isolamento dell'intercapedine						
Lana minerale ⁴⁾	⁸⁾	⁸⁾				
Lana minerale ⁵⁾	⁸⁾	⁸⁾	140	160	180	200
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ⁶⁾	⁸⁾	⁸⁾	120	130	140	160
5 Paramento inferiore						
mono e multistrato	■	■	18	■	20	■
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	16	■	16	■
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	18	■	20	■
Rigips RB	■	■	12,5	■	12,5	■
Rigips RF	■	■	12,5	■	12,5	■
Rigips Riduro	■	■	12,5	■	12,5	■
Rigips Rigidur H	■	■	12,5	■	12,5	■
6 Rivestimento di protezione antincendio¹⁾						
	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1

■ Non richiesto

- 1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4
- 2) Massetto come da fig. 9
- 3) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali
- 4) Densità apparente $\geq 15 \text{ kg/m}^3$, indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 5) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 6) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 7) Dimensionamento per temperatura normale
- 8) Intercapedine completamente riempita di materiali da costruzione del gruppo RF1
- 9) Dimensionamento per 17 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 10) Dimensionamento per 26 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 11) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 12) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

3.2.3 Solette scatolari in legno RF1



Requisiti

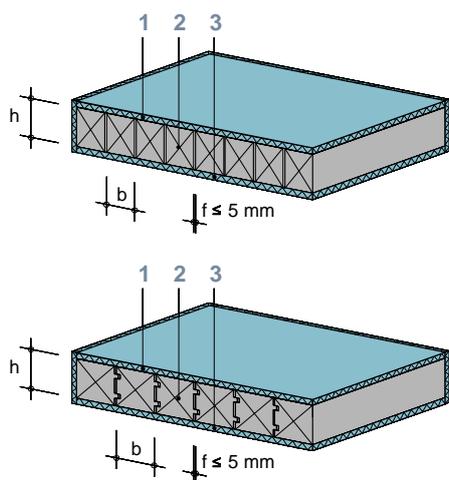
- Distanza massima fra le nervature (interasse) 700 mm
- Carico utile massimo: conformemente alla norma SIA 261, Azioni sulle strutture portanti, destinazione d'uso dell'edificio cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Collegamento rigido tra le nervature e lo strato portante così come tra le nervature e il paramento inferiore
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi, ecc.).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	REI 30-RF1	REI 60-RF1	REI 90-RF1
Varianti	A	B	D
1 Strato superiore			
Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1
Massetto ²⁾	30	50	50
2 Strato portante (staticamente efficace)			
mono e multistrato	7)	7)	36
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato ³⁾	7)	7)	
3 Nervatura			
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	7)	7)	80 x 220 100 x 180 o ⁹⁾
4 Isolamento dell'intercapedine			
Lana minerale ⁴⁾	8)	8)	
Lana minerale ⁵⁾	8)	8)	140
Isoresist 1000 20 kg/Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ⁶⁾	8)	8)	120
5 Paramento inferiore (staticamente efficace)			
mono e multistrato	■	■	18
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	18
6 Rivestimento di protezione antincendio¹⁾			
	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1

■ Non richiesto

- 1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4
- 2) Massetto come da fig. 9
- 3) Legno microlamellare con almeno 2 strati trasversali
- 3) Densità apparente $\geq 15 \text{ kg/m}^3$, indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 5) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 6) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 7) Dimensionamento per temperatura normale
- 8) Intercapedine completamente riempita di materiali da costruzione del gruppo RF1
- 9) Dimensionamento per 19 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 10) Dimensionamento per 24 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

3.2.4 Solette in legno massiccio RF1 con una larghezza dei giunti $f \leq 5 \text{ mm}$



Requisiti

- Distanza f tra gli elementi $\leq 5 \text{ mm}$
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi ecc.). Inoltre, in sede di formazione di giunti e raccordi con funzione antincendio si deve tenere conto delle conseguenze del ritiro e rigonfiamento del legno. Specifiche proposte relative alla progettazione sono contenute nella Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Bauteile in Holz – Anschlüsse bei Bauteilen mit Feuerwiderstand» (Elementi costruttivi in legno – Raccordi di parti della costruzione resistenti al fuoco).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	REI 30-RF1	REI 60-RF1	REI 90-RF1	
Varianti	A	B	C	D
1 Strato superiore				
Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1
Massetto ²⁾	30	50	30	50
2 Soletta in legno massiccio				
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	³⁾	³⁾	110 x 110	110 x 110
3 Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾				
	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1

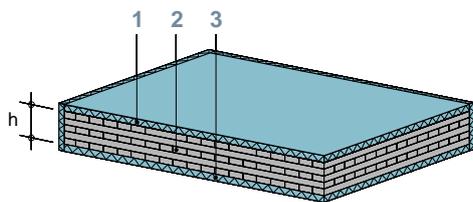
■ Non richiesto

1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4

2) Massetto come da fig. 9

3) Dimensionamento per temperatura normale

3.2.5 Solette RF1 in pannelli in legno massiccio multistrato



Requisiti

- Stratigrafia del pannello:
 - come da cap. 1.2, Materiali da costruzione (eccetto il requisito relativo all'uniformità degli strati)
 - spessore dei singoli strati 20 – 40 mm
 - spessore degli strati trasversali ≤ spessore degli strati longitudinali
 - strati esterni paralleli alla direzione portante
 - niente strati doppi
 - giunti longitudinali degli strati esterni incollati
 - distanza tra le tavole negli strati interni ≤ 6 mm
- In caso di sollecitazione biassiale, la direzione trasversale dovrà essere verificata a parte.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi ecc.).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	REI 30-RF1	REI 60-RF1	REI 90-RF1	
Varianti	A	B	C	D
1 Strato superiore				
Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1
Massetto ²⁾	30	50	30	50
2 Struttura portante				
Pannello in legno massiccio multistrato (h)	³⁾	³⁾	100 ⁴⁾ 155 o ⁵⁾	100 ⁴⁾ 155 o ⁶⁾
3 Rivestimento di protezione antincendio ¹⁾				
	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1

■ Non richiesto

1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4

2) Massetto come da fig. 9

3) Dimensionamento per temperatura normale

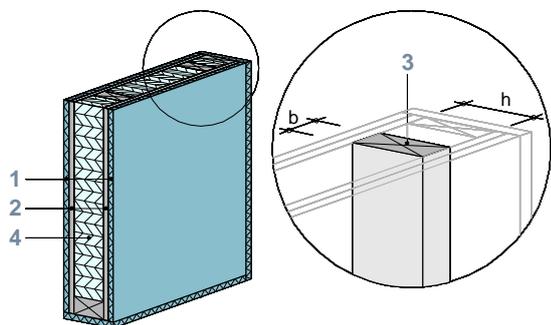
4) Pannello in legno massiccio di composizione omogenea (spessore identico degli strati), almeno 5 strati

5) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

6) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

3.3 Pareti RF1 con una resistenza al fuoco di 30, 60 e 90 minuti

3.3.1 Pareti a montanti RF1



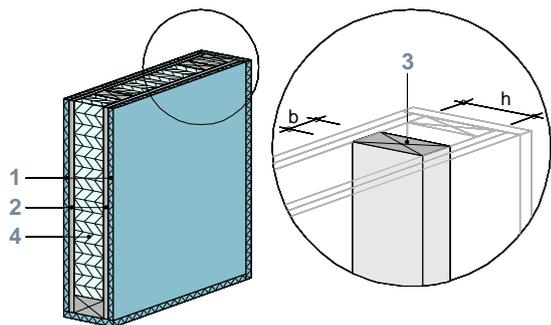
Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d, fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi, ecc.).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	R 30-RF1 EI 30-RF1 REI 30-RF1	R 60-RF1	EI 60-RF1		REI 60-RF1	
Varianti	A	B	C	D	E	F
1 Rivestimento di protezione antincendio¹⁾	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1
2 Paramento						
mono e multistrato	■	■	■	18	■	18
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	■	■	16	■	16
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	■	■	18	■	18
Rigips RB	■	■	■	12,5	■	12,5
Rigips RF	■	■	■	12,5	■	12,5
Rigips Riduro	■	■	■	12,5	■	12,5
Rigips Rigidur H	■	■	■	12,5	■	12,5
3 Montanti						
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	⁵⁾	80 x 175 90 x 170 o ⁷⁾	40 x 100	40 x 80	60 x 140 80 x 125 95 x 120 o ⁸⁾	60 x 120 o ⁹⁾
4 Isolamento dell'intercapedine						
Lana minerale ²⁾	⁶⁾					
Lana minerale ³⁾	⁶⁾	140	100	70	100	70
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ⁴⁾	⁶⁾	140	100	70	100	70

■ Non richiesto

- 1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4
- 2) Densità apparente $\geq 15 \text{ kg/m}^3$, indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 3) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 4) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita
- 5) Dimensionamento per temperatura normale
- 6) Intercapedine completamente riempita di materiali da costruzione del gruppo RF1
- 7) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base. Pressoflessione intorno a entrambi gli assi
- 8) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete
- 9) Dimensionamento per 7 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete



Requisiti

- Distanza massima fra i montanti (interasse) di 700 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi, ecc.).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	R 90-RF1		EI 90-RF1		REI 90-RF1		
Varianti	A	B	C	D	E	F	G ⁸⁾
1 Rivestimento di protezione antincendio¹⁾	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1
2 Paramento							
mono e multistrato	■	20	■	20	■	20	■
Pannello truciolare e/o in fibre di legno	■	16	■	16	■	16	■
Pannello a scaglie orientate, pannelli a base di sfogliato	■	20	■	20	■	20	■
Rigips RB	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■
Rigips RF	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■
Rigips Riduro	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■
Rigips Rigidur H	■	12,5	■	12,5	■	12,5	■
3 Montanti							
Legno massiccio, legno lamellare incollato (l x h)	90 x 180 100 x 175 o ⁴⁾	80 x 155 100 x 145 o ⁵⁾	60 x 120	60 x 100	80 x 135 o ⁶⁾	80 x 120 o ⁷⁾	60 x 100
4 Isolamento dell'intercapedine							
Lana minerale ²⁾	140	110	100	80	100	80	
Isoresist 1000 20 kg/ Rigips Isoresist Piano Plus (IPP) ³⁾	140	110	100	80	100	80	
Flumroc DPL Solo							100

■ Non richiesto

1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4

2) Densità apparente $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, punto di fusione $\geq 1000 \text{ °C}$; indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

3) Indicazione dello spessore minimo, intercapedine completamente riempita

4) Dimensionamento per 28 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.

Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

5) Dimensionamento per 12 minuti di combustione su due lati (lati opposti dietro i paramenti), come da capitolo corrispondente del documento di base.

Pressoflessione intorno a entrambi gli assi

6) Dimensionamento per 28 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete

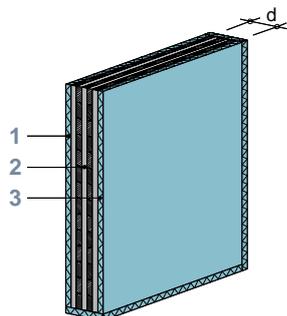
7) Dimensionamento per 12 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base Montanti assicurati contro la pressoflessione nel piano della parete

8) Attestato di riconoscimento AICAA n. 26171.

Le disposizioni esecutive devono essere rispettate secondo l'attestato di riconoscimento, nello specifico si tratta di:

- $E_{d,fi} = 24 \text{ kN/m}^2$

3.3.2 Pareti RF1 in pannelli in legno massiccio multistrato



Requisiti

- Stratigrafia del pannello:
 - come da cap. 1.2, Materiali da costruzione (eccetto i requisiti relativi all'uniformità degli strati)
 - spessore dei singoli strati 20 – 40 mm
 - elementi costruttivi EI e REI: strati esterni verticali
 - niente strati doppi
 - giunti longitudinali degli strati esterni incollati
 - distanza tra le tavole negli strati interni ≤ 6 mm
- Altezza massima della parete di 3 m (determinante per la capacità portante dei montanti)
- Le pareti portanti devono essere progettate per un carico verticale applicato centralmente di $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$.
- Le intercapedini presenti all'interno delle zone con funzione antincendio devono essere riempite di materiale da costruzione del gruppo RF1.
- Vanno osservate le disposizioni esecutive di cui al cap. 3.1 (rivestimento di protezione antincendio, raccordi, ecc.).
- Spessori degli strati richiesti come da tabella seguente (misure espresse in mm)

	R 30-RF1 EI 30-RF1 REI 30-RF1	R 60-RF1 EI 60-RF1 REI 60-RF1	R 60-RF1	EI 60-RF1	REI 60-RF1	R 90-RF1	EI 90-RF1	REI 90-RF1
Varianti	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Rivestimento di protezione antincendio¹⁾	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1
2 Struttura portante								
Pannello in legno massiccio multistrato (d)	²⁾	²⁾	120 ³⁾ 125 ⁴⁾ o ⁵⁾	60	120 o ⁶⁾	120 ³⁾ 125 ⁴⁾ o ⁷⁾	60	120 o ⁸⁾
3 Rivestimento di protezione antincendio¹⁾	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1

■ Non richiesto

- 1) Rivestimento di protezione antincendio come da cap. 3.4
- 2) Dimensionamento per temperatura normale
- 3) Strato centrale verticale, spessore 40 mm
- 4) Strato centrale orizzontale, spessore 20 mm
- 5) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 6) Dimensionamento per 23 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 7) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su due lati, come da capitolo corrispondente del documento di base
- 8) Dimensionamento per 30 minuti di combustione su un lato, come da capitolo corrispondente del documento di base

3.4 Rivestimenti di protezione antincendio

Gli elementi costruttivi RF1 del capitolo 3 sono progettati per i rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 di cui alla figura 15. Nelle strutture di cui al capitolo 3 possono essere utilizzati solo rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 di cui alla figura 15. Per altri rivestimenti K tt-RF1 deve essere eseguita una relazione di calcolo secondo la Documentazione Lignum sulla protezione antincendio, pubblicazione «Feuerwiderstandsbemessung – Bauteile und Verbindungen» (Dimensionamento della resistenza al fuoco – Parti della costruzione e collegamenti).

Rivestimento K tt-RF1		
Rivestimento K 30-RF1 ¹⁾	18 mm	Rigips Riduro secondo attestato di riconoscimento AICAA n. 31643
	12,5 mm + 12,5 mm	Rigips Riduro secondo attestato di riconoscimento AICAA n. 31643
	15 mm + 12,5 mm	Rigips Riduro secondo attestato di riconoscimento AICAA n. 31643
	15 mm + 15 mm	Rigips Riduro secondo attestato di riconoscimento AICAA n. 31643
Rivestimento K 60-RF1 ¹⁾	15 mm + 20 mm	Rigips Rigidur H e Rigips RF secondo attestato di riconoscimento AICAA n. 27422

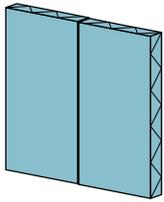
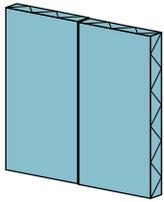
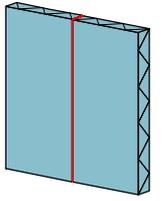
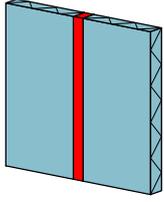
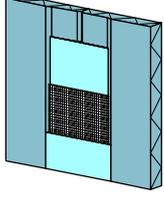
1) L'ordine dei singoli strati in caso di rivestimenti di protezione antincendio multistrato K tt-RF1 e le indicazioni relative al fissaggio sono riportati nelle figg. 20 e 21.

Figura 15: Rivestimenti K tt-RF1 di Rigips

3.5 Rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 entro la sezione

3.5.1 Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1

In caso di realizzazione di giunti di testa di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 entro la sezione con prodotti Rigips, i giunti devono essere realizzati come da Figura 16.

Tipo di giunto		Dimensione del giunto	
		K 30-RF1	K 60-RF1
Giunto di testa		2)	2)
Giunto incollato		2)	2)
Giunto lisciato ¹⁾		≤ 5 mm	≤ 5 mm
Bordo di costruzione a secco ¹⁾		Rivestimento a giunti accostati e giunti sigillati a mastice (1° strato senza rinforzo del giunto)	Rivestimento a giunti accostati e giunti sigillati a mastice (1° strato senza rinforzo del giunto)

1) Nel caso di rivestimenti di protezione antincendio **multistrato**, i giunti dei singoli strati devono essere sfalsati entro la sezione conformemente alle prescrizioni di cui al cap. 3.5.2.
2) Formazione di giunti non possibile.

Figura 16: Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 entro la sezione

3.5.1.1 Struttura di supporto per giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1

Le distanze tra la struttura di supporto (interasse) e il fissaggio dei rivestimenti di protezione antincendio alla struttura di supporto sono definiti nel capitolo 3.5.3. Relativamente alla disposizione dei giunti dello strato del rivestimento fissato direttamente alla struttura di supporto, vale quanto segue:

- I giunti che corrono parallelamente alla struttura di supporto lineare devono essere disposti su quest'ultima.
- I giunti che corrono trasversalmente alla struttura di supporto lineare possono essere disposti nel vuoto.

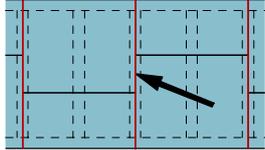
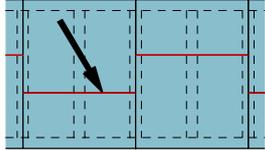
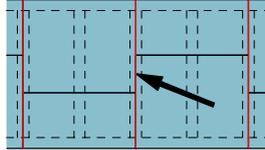
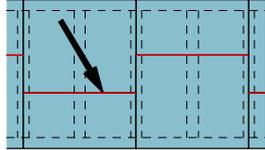
Rivestimenti di protezione antincendio applicati su elementi lineari (montanti, travi, listonatura)				Rivestimenti di protezione antincendio su un supporto piano (sezione piena o paramento)
Giunti nella parete		Giunti nella soletta		
Parallelamente alla struttura di supporto: Direttamente sul montante o sul listello 	Trasversalmente alla struttura di supporto: Nel vuoto 	Parallelamente alla struttura di supporto: Direttamente sul montante o sul listello 	Trasversalmente alla struttura di supporto: Nel vuoto 	
Tipi di giunti utilizzabili: Tipi di giunti come da fig. 16 Le distanze tra i montanti o i listelli della struttura di supporto sono indicate nelle figg. 20 e 21.	Tipi di giunti utilizzabili: Tipi di giunti come da fig. 16 Le distanze tra i montanti o i listelli della struttura di supporto sono indicate nelle figg. 20 e 21.	Tipi di giunti utilizzabili: Tipi di giunti come da fig. 16 Le distanze tra le travi o i listelli della struttura di supporto sono indicate nelle figg. 20 e 21.	Tipi di giunti utilizzabili: Tipi di giunti come da fig. 16	

Figura 17: struttura di supporto per giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 entro la sezione

3.5.2 Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio multistrato K tt-RF1

Le denominazioni degli strati dei rivestimenti di protezione antincendio multistrato K tt-RF1 sono definite come da Figura 18. Lo strato del rivestimento A è montato direttamente sulla struttura di supporto. Lo strato del rivestimento B non è montato direttamente sulla struttura di supporto.

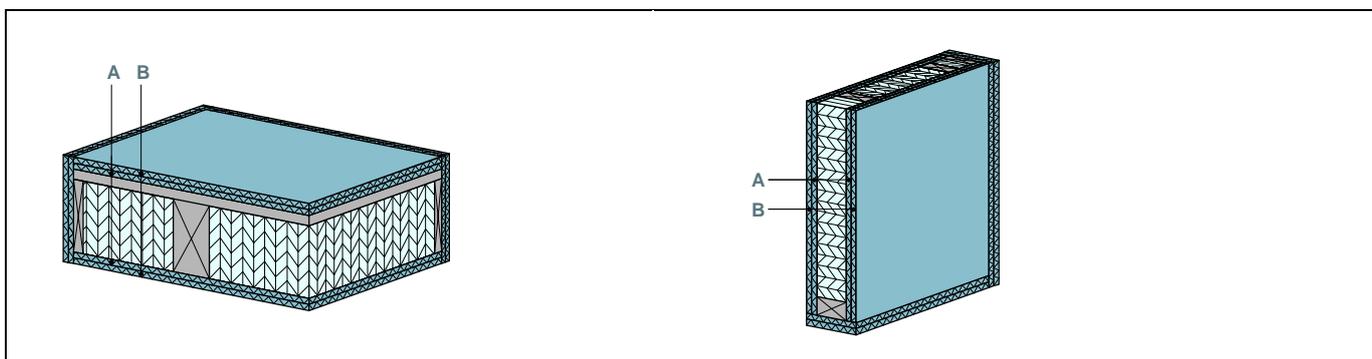


Figura 18: definizione degli strati dei rivestimenti di protezione antincendio multistrato K tt-RF1

Nella figura 16 sono illustrate le formazioni dei giunti dei rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 montati direttamente sulla struttura di supporto. Nel caso dei rivestimenti di protezione antincendio multistrato per gli strati di rivestimento montati direttamente sulla struttura di supporto (strato del rivestimento A), si applicano le disposizioni come da Figura 16 e Figura 17. La disposizione dei giunti dello strato del rivestimento B (strato non montato direttamente sulla struttura di supporto) deve essere rispettata come da Figura 19.

Strato del rivestimento A (direttamente sulla struttura di supporto)	Strato del rivestimento B	Sfalsamento minimo dei giunti tra lo strato del rivestimento A e lo strato del rivestimento B
Giunto liscio	Giunto liscio	250 mm
Giunto liscio	Bordo di costruzione a secco	250 mm
Bordo di costruzione a secco	Bordo di costruzione a secco	250 mm

Figura 19: Disposizione dei giunti in caso di rivestimento di protezione antincendio multistrato K tt-RF1

3.5.3 Fissaggio per rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1

Le dimensioni delle viti o delle graffe per il fissaggio del rispettivo rivestimento di protezione antincendio K tt-RF1 sono indicate nelle Figura 20 e Figura 21. Inoltre, le distanze della struttura di supporto variano in funzione del rivestimento di protezione antincendio K tt-RF1.

Rivestimenti di protezione antincendio K 30-RF1	Strato del rivestimento A (direttamente sulla struttura di supporto)	Strato del rivestimento B	Interasse Struttura di supporto Soletta	Interasse Struttura di supporto Parete
Variante di paramento				
18 mm Rigips Riduro (AICAA n. 31643)	Graffe ≥ 45 mm ¹⁾ Viti $\geq 3,8 \times 35$ mm ¹⁾		≤ 625 mm	≤ 625 mm
12,5 mm + 12,5 mm Rigips Riduro (AICAA n. 31643)	Graffe ≥ 45 mm ¹⁾ Viti $\geq 3,8 \times 35$ mm ¹⁾	Graffe ≥ 55 mm ¹⁾ Viti $\geq 3,8 \times 45$ mm ¹⁾	≤ 500 mm	≤ 500 mm
15 mm (montato direttamente sulla struttura di supporto) + 12,5 mm Rigips Riduro (AICAA n. 31643)	Graffe ≥ 45 mm ¹⁾ Viti $\geq 3,8 \times 35$ mm ¹⁾	Graffe ≥ 55 mm ¹⁾ Viti $\geq 3,8 \times 45$ mm ¹⁾	≤ 500 mm	≤ 500 mm
15 mm + 15 mm Rigips Riduro (AICAA n. 31643)	Graffe ≥ 45 mm ¹⁾ Viti $\geq 3,8 \times 35$ mm ¹⁾	Graffe ≥ 55 mm ¹⁾ Viti $\geq 3,8 \times 45$ mm ¹⁾	≤ 500 mm	≤ 500 mm
1) Gli elementi di unione devono essere sigillati a mastice.				

Figura 20: Fissaggio e struttura di supporto per rivestimenti di protezione antincendio K 30-RF1

Rivestimenti di protezione antincendio K 60-RF1	Strato del rivestimento A (direttamente sulla struttura di supporto)	Strato del rivestimento B	Interasse Struttura di supporto Soletta	Interasse Struttura di supporto Parete
Variante di paramento				
15 mm Rigips Rigidur H (montato direttamente sulla struttura di supporto) + 20 mm Rigips RF (AICAA n. 27422)	Viti $\geq 3,5 \times 40$ mm ¹⁾	Graffe ≥ 30 mm ¹⁾	≤ 625 mm	≤ 625 mm
1) Gli elementi di unione devono essere sigillati a mastice.				

Figura 21: Fissaggio e struttura di supporto per rivestimenti di protezione antincendio K 60-RF1

Il materiale di fissaggio da utilizzare è indicato nelle figg. 20 e 21. Le distanze tra gli elementi di unione devono essere realizzate conformemente alla Figura 22.

Rivestimento di protezione antincendio monostrato K 30-RF1 in pareti/solette

- Nelle strutture di pareti e solette, la distanza tra gli elementi di unione è di $a \leq 80$ mm.

Rivestimento di protezione antincendio a due strati K 30-RF1 in pareti/solette

- Entrambi gli strati devono essere fissati direttamente alla struttura di supporto (fig. 22, schema 1 e 2). La distanza tra gli elementi di unione è di $a \leq 80$ mm in entrambi gli strati.

Rivestimento di protezione antincendio K 60-RF1 in pareti/solette

- Se entrambi gli strati non sono fissati direttamente alla struttura di supporto (fig. 22, schema 3 e 4), la distanza tra gli elementi di unione in entrambi gli strati è di $b \leq 150$ mm.
- Se entrambi gli strati sono fissati direttamente alla struttura di supporto (fig. 22, schema 5 e 6), la distanza tra gli elementi di unione in entrambi gli strati è di $b \leq 150$ mm.

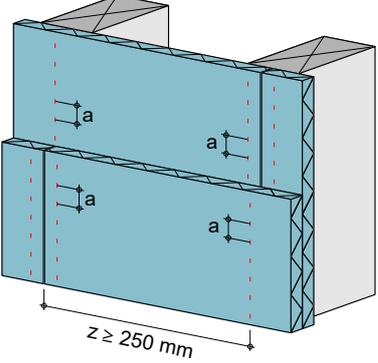
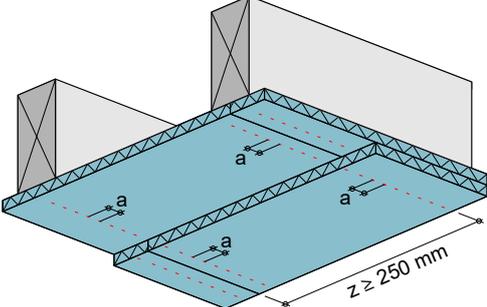
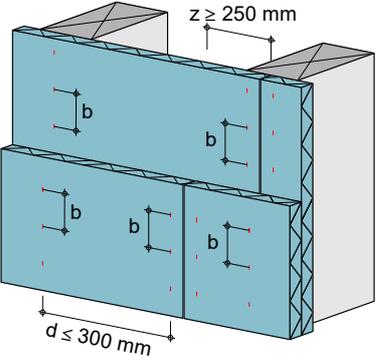
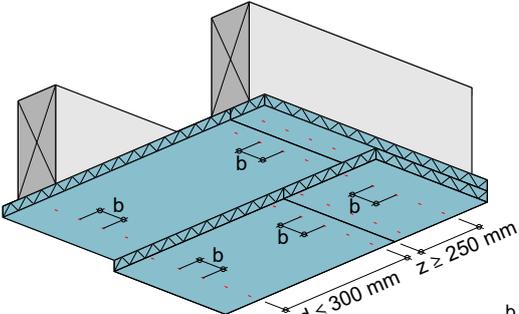
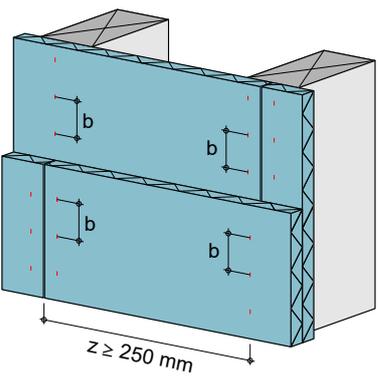
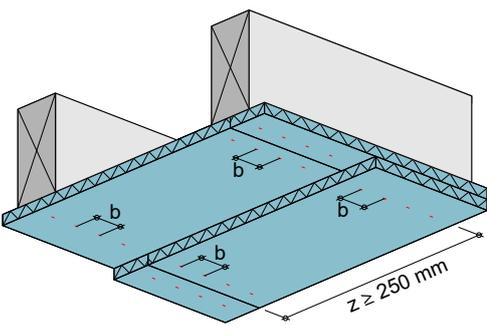
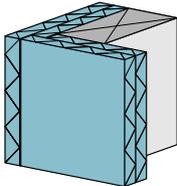
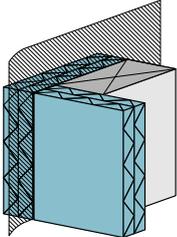
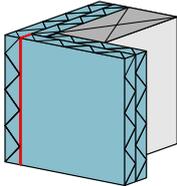
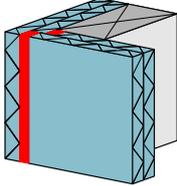
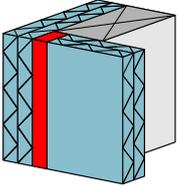
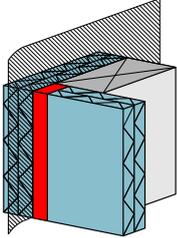
Rivestimenti di protezione antincendio K 30-RF1	
Entrambi gli strati di rivestimento montati nella struttura di supporto	
Parete	Soletta
<p>1</p>  <p>$a \leq 80 \text{ mm}$ $z \geq 250 \text{ mm}$ (in genere passo inglese)</p>	<p>2</p>  <p>$a \leq 80 \text{ mm}$ $z \geq 250 \text{ mm}$ (in genere passo inglese)</p>
Rivestimenti di protezione antincendio K 60-RF1	
Entrambi gli strati di rivestimento non montati nella struttura di supporto	
Parete	Soletta
<p>3</p>  <p>$b \leq 150 \text{ mm}$ $d \leq 300 \text{ mm}$ $z \geq 250 \text{ mm}$</p>	<p>4</p>  <p>$b \leq 150 \text{ mm}$ $d \leq 300 \text{ mm}$ $z \geq 250 \text{ mm}$</p>
Entrambi gli strati di rivestimento montati nella struttura di supporto	
Parete	Soletta
<p>5</p>  <p>$b \leq 150 \text{ mm}$ $z \geq 250 \text{ mm}$ (in genere passo inglese)</p>	<p>6</p>  <p>$b \leq 150 \text{ mm}$ $z \geq 250 \text{ mm}$ (in genere passo inglese)</p>
<p>$a \leq 80 \text{ mm}$; nel caso di rivestimenti di protezione antincendio K 30-RF1: distanza degli elementi di unione nei due strati</p> <p>$b \leq 150 \text{ mm}$; nel caso di rivestimenti di protezione antincendio K 60-RF1: distanza degli elementi di unione nei due strati</p> <p>$d \leq 300 \text{ mm}$; nel caso di rivestimenti di protezione antincendio K 60-RF1, se entrambi gli strati non sono fissati alla struttura di supporto: distanza tra le file degli elementi di unione dello strato non montato direttamente sulla struttura di supporto (per lo strato montato direttamente sulla struttura di supporto si applicano le disposizioni di cui al cap. 3.5.3)</p> <p>$z \geq 250 \text{ mm}$; sfalsare i giunti paralleli di almeno 250 mm</p>	

Figura 22: distanze tra i materiali di fissaggio dei rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1

3.6 Rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 in caso di angoli esterni

3.6.1 Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1

In caso di realizzazione di giunti di testa con rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 intorno a un angolo esterno, ad esempio intorno a un montante d'angolo di un elemento costruttivo RF1, i giunti devono essere realizzati come da Figura 23. I freni vapore e le guaine con uno spessore totale ≤ 1 mm possono essere fatti correre attraverso il giunto come da Figura 23. I freni vapore e le guaine devono essere montati senza pieghe. Le indicazioni riportate nella Figura 23 valgono analogamente per il rivestimento di protezione antincendio monostrato K 30-RF1.

Tipo di giunto	Formazione dei giunti senza freno vapore		Formazione dei giunti con freno vapore	Dimensione del giunto	
				K 30-RF1	K 60-RF1
Giunto di testa				2)	2)
Giunto incollato				2)	2)
Giunto lisciato ¹⁾				≤ 5 mm	≤ 5 mm

1) Il dettaglio del giunto in corrispondenza degli angoli dei rivestimenti di protezione antincendio multistrato K tt-RF1 deve essere eseguito conformemente al cap. 3.6.2.
 2) Formazione di giunti non possibile.

Figura 23: Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 in caso di angoli esterni

3.6.2 Dettaglio del giunto in caso di angoli esterni

Se nel caso di angoli esterni vari strati di rivestimento corrono verso l'esterno, eseguire il dettaglio del giunto come illustrato nella figura 24.

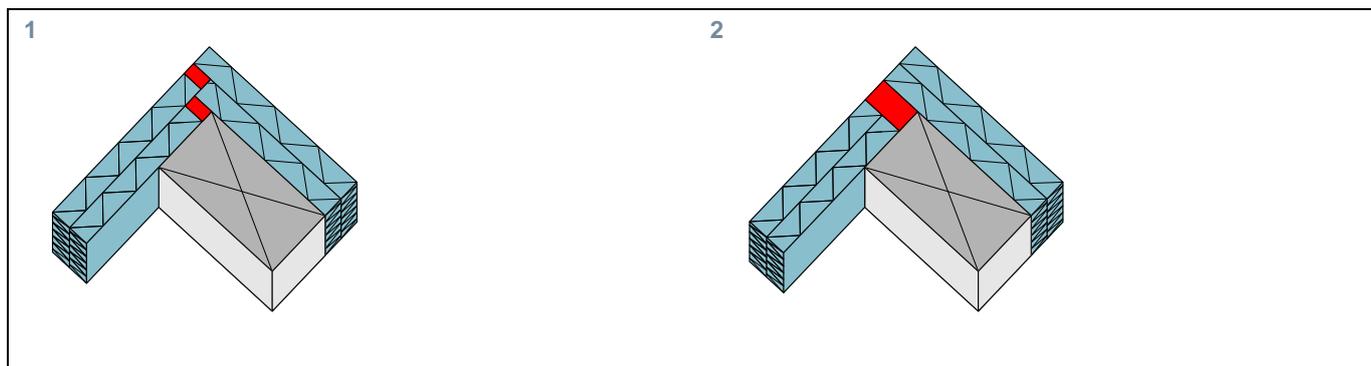


Figura 24: dettaglio del giunto di più strati di rivestimento che corrono verso l'esterno

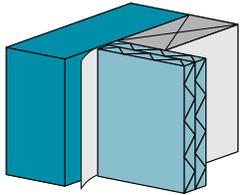
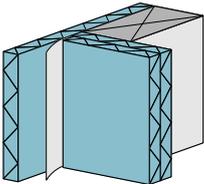
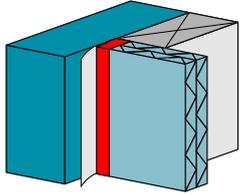
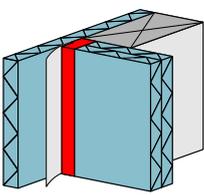
1 Giunto lisciato con sfalsamento: Rigips Riduro, Rigips Rigidur H e Rigips RF

2 Giunto lisciato senza sfalsamento: Rigips Riduro, Rigips Rigidur H e Rigips RF

3.7 Rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 in caso di angoli interni

3.7.1 Formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1

In caso di realizzazione di giunti di testa con rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 in un angolo interno, ad esempio per un giunto tra due elementi costruttivi, i giunti devono essere realizzati come da Figura 25. Le indicazioni come da fig. 25 valgono per analogia per il rivestimento di protezione antincendio monostrato K 30-RF1.

Tipo di giunto ¹⁾	Rivestimento di protezione antincendio - elemento costruttivo EI tt-RF1	Rivestimento di protezione antincendio - Rivestimento di protezione antincendio	Dimensione del giunto	
			K 30-RF1	K 60-RF1
Giunto di testa ^{2) 3)}			≤ 1 mm	≤ 1 mm
Giunto incollato	Non idoneo	Non idoneo	-	-
Giunto lisciato ^{2) 3)}			≤ 5 mm	≤ 5 mm

1) In caso di rivestimenti di protezione antincendio multistrato, nei singoli strati di rivestimento possono essere realizzati tipi di giunti diversi.
 2) I freni vapore e le guaine con uno spessore totale ≤ 1 mm possono essere fatti correre attraverso il giunto. I freni vapore e le guaine devono essere montati senza pieghe.
 3) La striscia di separazione Rigips non è necessaria ai fini della funzione antincendio, ma può essere utilizzata. Applicazione secondo le indicazioni del produttore.

Figura 25: formazione dei giunti di rivestimenti di protezione antincendio K tt-RF1 in caso di angoli interni