

fermacell



Guida tascabile FERMACELL
Lastre in gessofibra

FERMACELL in uno sguardo

FERMACELL è composto da gesso e fibre di carta, senza altri leganti. Il materiale traspirante e isolante crea un confortevole clima abitativo.

Rinforzata con fibre di cellulosa: la struttura omogenea della lastra rende FERMACELL stabile e resistente alle sollecitazioni meccaniche.

Per es. per il fissaggio di carichi su FERMACELL Lastra in gessofibra da 12,5 mm:

- 50 kg per ogni tassello
- 30 kg per ogni vite
- 17 kg per ogni gancio per quadri

Sistemi di compartimentazione con classe di resistenza al fuoco REI30-REI120. Rapporti di prova eseguiti secondo standard nazionali ed europei.

Particolarmente adatto negli ambienti con elevata umidità, come per esempio il bagno, le cucine e le cantine. Le lastre in gessofibra fungono inoltre da naturale regolatore di umidità.

Come elementi collaborante per pareti e coperture secondo le omologazioni Z-9.1-187 e Z-9.1-434 o per il dimensionamento di elementi costruttivi in legno (DIN 1052 e EN 1995-1-1).

Per un buon clima abitativo



Un migliore isolamento acustico



Prove di laboratorio confermano le eccellenti proprietà fonoisolanti.

Estremamente stabile



Facile da Lavorare



Forare, incidere, stuccare, rasare, spezzare, segare, piallare, fresare, carteggiare. La lavorazione è facile e pratica.

Resistente a carichi elevati



Facile da Applicare



La lastra può essere fissata a sottostrutture in metallo o legno con viti o graffe e può essere incollata con FERMACELL Legante a murature preesistenti.

Protezione al fuoco



Giunti incollati



FERMACELL Colla per fughe incolla le lastre e ottura le fughe. Anche nel caso di fughe trasversali senza la posa di sottostrutture aggiuntive si ottiene la completa stabilità delle lastre.

Adatto ad ambienti umidi

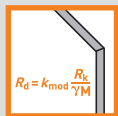


Stuccatura dei giunti senza armatura



Con FERMACELL Stucco per giunti non è necessario applicare nastri di armatura (carta microforata, rete adesiva in fibra di vetro o nastro in velovetro).

Lastra utilizzabile come rinforzo strutturale



Dalla parte della natura



Il processo produttivo è ecologico e sottoposto ai più rigidi controlli di qualità.

$$R_d = k_{mod} \frac{R_k}{\gamma_M}$$

Indice

Proprietà delle lastre	4	1
Controllo Qualità	4	2
Comportamento fisico-tecnico	5	3
Contributo statico di FERMACELL	5	
Fornitura (con accessori)	6	4
Campi d'applicazione	8	5
Stoccaggio e trasporto lastre	8	6
Condizioni generali di lavorazione.....	9	7
Lavorazione di FERMACELL	10	8
Sottostrutture per FERMACELL utilizzato in pareti e controsoffitti.....	12	9
Ristrutturazione di sottotetti con FERMACELL	16	10
Elementi di fissaggio e distanze	18	11
Esecuzione dei giunti orizzontali in pareti divisorie realizzate con FERMACELL gessofibra	24	12
Intonaco a secco su pareti	25	13
Stuccatura e tecniche dei giunti	28	14
Trattamento delle superfici	37	15
Fissaggio dei carichi a soffitto e a parete	41	16
FERMACELL elementi per sottofondo	44	17
FERMACELL lastre preaccoppiate	46	18
Tabella		
Interassi della sottostruttura per il fissaggio del tamponamento FERMACELL	13	
Distanze tra i pendini e tra i profili in controsoffitti aderenti e sospesi.....	15	
Distanze e incidenze degli elementi di fissaggio in pareti non portanti.....	20	
Distanze e incidenze degli elementi di fissaggio a controsoffitto	22	
Carichi isolati leggeri su pareti FERMACELL	41	
Mensole su tamponamento verticale FERMACELL	42	
Fissaggio dei carichi su rivestimenti del soffitto	43	

Proprietà delle lastre

1

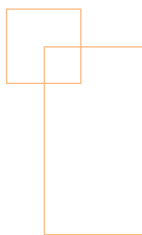
Le lastre FERMACELL sono costituite da gesso e cellulosa che viene ottenuta dal riciclaggio della carta. Queste materie prime naturali vengono mescolate con acqua e, senza altri leganti, sottoposte alta pressione. Le lastre ottenute, una volta asciugate, impregnate su entrambi i lati con un prodotto idrofugo, sono tagliate nei formati voluti. Il gesso reagisce in presenza dell'acqua, penetrando e avvolgendo le fibre.

Ciò produce nelle lastre in gessofibra elevata stabilità dimensionale e un ottimo comportamento in caso d'incendio in termini di reazione e resistenza al fuoco.

Grazie alla loro composizione le lastre FERMACELL possiedono qualità omogenee su entrambi i lati e risultano

idonee per l'applicazione in ambienti umidi. Sul retro di FERMACELL Lastre in gessofibra sono stampate le informazioni per il controllo di qualità assieme ai dati di produzione.

Le lastre in gessofibra FERMACELL, certificate dall' "Istituto per la biologia edile di Rosenheim" (Germania), seguono un processo produttivo assolutamente ecologico, affinato in più di trent'anni d'esperienza. La produzione viene sottoposta a severi controlli di qualità per garantire un prodotto totalmente esente da sostanze nocive per la salute.



Controllo di qualità

Le caratteristiche di qualità dei prodotti FERMACELL sono verificate di continuo nei nostri stabilimenti di produzione; enti accreditati per il collaudo dei materiali eseguono un costante monitoraggio dei cicli produttivi dei materiali.

Comportamento fisico-tecnico

Isolamento acustico

Le prove di diversi Istituti confermano le eccellenti caratteristiche fonoisolanti di FERMACELL Lastre in gessofibra.

Con le strutture testate a parete e a soffitto realizzate con FERMACELL, si possono ottenere valori di attenuazione del suono aereo fino a

$R_w = 86 \text{ dB}$

e miglioramenti dell'isolamento da rumore di calpestio fino a

$L_w = 31 \text{ dB}$ (in solai con travi di legno a vista)

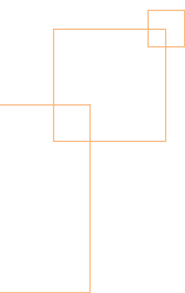
$L_w = 21 \text{ dB}$ (in solai con travi di legno con controsoffitto).

Isolamento termico

Secondo le prove eseguite da MPA Braunschweig (Istituto per i materiali da costruzione, la muratura e la protezione antincendio) condotte secondo DIN 52 612, per FERMACELL Lastre in gessofibra la conducibilità termica è $\lambda = 0,32 \text{ W/mK}$, il fattore di resistenza alla diffusione del vapore è $= 13$.

Densità $1150 \pm 50 \text{ kg/m}^3$.

3



Contributo statico di FERMACELL

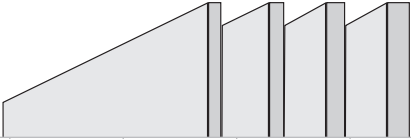
Le prove condotte presso l'Istituto di ricerca e prova dei materiali del Baden-Württemberg, consentono l'impiego di FERMACELL lastre in gessofibra come pannello a parete per l'irrigidimento di edifici con struttura portante in legno (certificati Z-9.1-187 e Z-9.1-434).

5

Fornitura

Tabella 1. FERMACELL dimensioni delle lastre nei formati standard

Formati	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Peso al m ²	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg



150 x 100 cm	●	●	●	●
200 x 120 cm	●	●	●	
200 x 125 cm	●	●	●	●
250 x 120 cm	●	●	●	●
250 x 125 cm	●	●	●	●
254 x 125 cm	●	●	●	●
260 x 120 cm	●	●	●	●
270 x 120 cm	●	●	●	●
275 x 125 cm	●	●	●	●
300 x 120 cm	●	●	●	●
300 x 125 cm	●	●	●	●

Tagli su misura a richiesta – tempi di consegna da concordare

Controllare in ogni caso l'ultimo listino prezzi valido per verificare la disponibilità aggiornata di formati standard.

Accessori FERMACELL e incidenze.

FERMACELL Stucco per giunti

Nel caso venga adottata la tecnica del giunto stuccato su lastre a bordo dritto, fissare le lastre a una distanza pari a circa la metà del loro spessore e riempire la fuga con FERMACELL stucco per giunti. Non è necessaria alcuna armatura del giunto. Incidenza: circa 0,2 kg/m² con lastre maneggevoli da 10mm; circa 0,1 kg/m² con lastre grande formato.

Confezione: sacchetto da 5 kg e sacco da 20 kg

FERMACELL Stucco di finitura

Materiale pronto all'uso per la rasatura delle superfici e per la finitura. Incidenza: circa 0,2 kg/m² per una rasatura totale delle lastre; circa 0,1 kg/m² per la sola rasatura dei giunti e dei fissaggi. Confezione: secchio da 3 l e 10 l di contenuto

FERMACELL Stucco rasante in polvere

Per la lavorazione di superfici e per la rasatura di superfici in gessofibra, cls, pietra, ecc.
Incidenza: circa 0,1 kg/m² per mm di spessore della rasatura.
Confezione: sacchetto da 5 kg e sacco da 25 kg

FERMACELL Adesivo per giunti

Nel caso venga adottata la tecnica del giunto incollato su lastre a bordo dritto: fissata la prima lastra alla struttura, applicare sul bordo da giuntare l'adesivo e, successivamente, posare la seconda lastra in aderenza lasciando una fuga di circa 1 mm.
Incidenza: circa 20 ml per metro lineare di giunto, ovvero 22 m² c.a. per pareti (grande formato), 11 m² c.a. per controsoffitti (formato maneggevole).
Contenitore: cartuccia da 310 ml

FERMACELL

Viti autofilettanti e viti perforanti

Le viti autofilettanti sono Utilizzate per applicare FERMACELL su sottostrutture in metallo o legno e per unire FERMACELL Elementi da sottofondo.
Sono disponibili in cinque lunghezze:

3,9 x 19 mm per elementi per sottofondo 2E11

3,9 x 22 mm per elementi per sottofondo 2E22

Incidenza: circa 11pz/m².

3,9 x 30 mm per tamponamento a uno strato

Incidenza: circa 13 pz/m² in parete, 30 pz/m² in controsoffitto.
Confezione: 250 o 1000 pezzi/pacchetto

3,9 x 40 mm per tamponamento a doppio strato

3,9 x 55 mm per tamponamento a doppio e multistrato

Incidenza: circa 20 pz/m² in parete, 22 pz/m² in controsoffitto.
Confezione: 1000 pezzi/pacchetto

3,5 x 30 mm con punta perforante per tamponamento a uno strato su sottostruttura in metallo con spessori maggiorati (per es. profili di rinforzo dei telai)
Incidenza: circa 13 pz/m² in parete, 22 pz/m² in controsoffitto
Confezione: 250 o 1000 pezzi/pacchetto

FERMACELL Legante

Per incollare direttamente FERMACELL gessofibra su pareti in in mattoni pieni, blocchi cavi in cls, in arenaria calcarea, in cls autoclavato, ecc.
Incidenza: circa 3-4 kg/m².
Confezione: sacco da 20 kg

FERMACELL Tagliastre

Per tagliare le lastre con spessore 10 e 12,5mm.

FERMACELL Raschietto leva-colla

Per una facile rimozione dell'adesivo per giunti eccedente le fughe incollate.

FERMACELL Nastro di armatura in TNT per giunti stuccati

Nastro da 70 mm di larghezza, come rinforzo delle fughe su giunti stuccati se si vuole applicare una finitura superficiale con spessore fino a 4-5 mm.
Confezione: rotolo da 50 m

FERMACELL Nastro di armatura per lastre TB a bordo ribassato

Nastro in rete di vetro autoadesivo, da 60 mm di larghezza, come rinforzo delle fughe per le lastre FERMACELL con bordi ribassati.
Confezione: rotolo da 45 m

I campi d'applicazione

Le lastre in gessofibra FERMA-CELL sono impiegate per la realizzazione di:

- pareti divisorie leggere con sottostrutture in acciaio o in legno;
- contropareti;
- sottotetti;
- controsoffitti sospesi e in aderenza;
- rivestimenti strutturali;

5

6

Stoccaggio e trasporto delle lastre

Le lastre in gessofibra FERMACELL vengono fornite su pallet e sono protette contro sporco e umidità con un rivestimento in film plastico.

Per le lastre standard di grande formato, non dotate di codice articolo, l'imballaggio con film plastico è previsto solo su richiesta.

Le lastre in gessofibra FERMACELL devono essere appoggiate su un supporto piano, liscio e asciutto; se inumidite possono essere utilizzate soltanto dopo la loro completa asciugatura.

Le lastre una volta trasportate in cantiere devono essere posizionate di taglio.

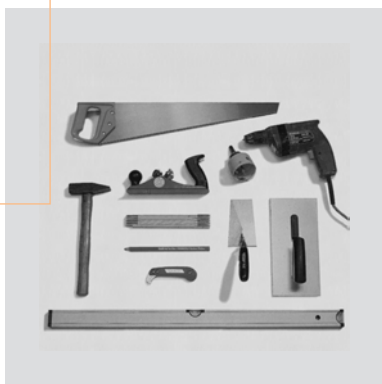
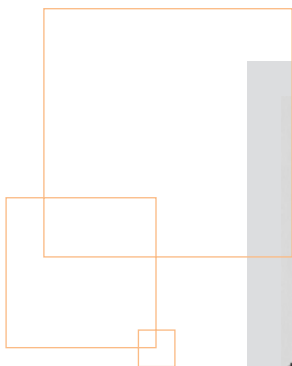


Figura 1: Attrezzature di base per la lavorazione di FERMACELL Lastre in gessofibra

Condizioni generali di lavorazione

Come tutti i materiali utilizzati nella costruzione, anche le lastre in gessofibra FERMA-CELL sono soggette a un processo di dilatazione e contrazione legato alla temperatura e alla percentuale di umidità ambientale.

Per eseguire dei lavori di costruzione a secco "a regola d'arte", è necessario attenersi alle prescrizioni e alle indicazioni di seguito riportate.

Le lastre in gessofibra FERMACELL e i componenti tamponati con FERMACELL non devono essere montati con un'umidità relativa media dell'aria $\geq 80\%$.

L'incollaggio delle lastre in gessofibra FERMACELL deve avvenire con un'umidità relativa media dell'aria $\leq 80\%$ e una temperatura ambiente di almeno $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$. La temperatura dell'adesivo deve essere $\geq +10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Perché le lastre possano adattarsi alle condizioni climatiche del cantiere, è necessario che le stesse non mutino in modo sostanziale nelle 12 ore successive l'applicazione dell'adesivo.

L'adesivo per giunti FERMA-CELL non teme il gelo durante il trasporto e lo stoccaggio.

La stuccatura dei giunti FERMACELL deve essere effettuata soltanto con un'umidità relativa media dell'aria $\leq 70\%$ (corrispondente a un'umidità residua risultante della lastra $\leq 1,3\%$). La temperatura ambiente deve essere $\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Relativamente alla stuccatura di finitura valgono le stesse indicazioni riportate per quella dei giunti.

Gli intonaci e i sottofondi realizzati per via umida devono essere eseguiti e perfettamente asciutti prima dei lavori di stuccatura (stucco per giunti e stucco di finitura). L'umidità presente nelle strutture, infatti, ostacola l'asciugatura dello stucco e ha come conseguenza l'allungamento delle lastre.

Il conglomerato bituminoso colato a caldo deve essere applicato prima della stuccatura dei giunti delle lastre; per le tensioni dovute all'effetto del calore, nella parte inferiore della parete, possono innescarsi cavillature e aperture nei giunti.

Utilizzando la tecnica a giunti incollati, il conglomerato bituminoso colato a caldo può essere applicato in un momento successivo. Tuttavia, in tal caso, occorre provvedere all'eliminazione del calore e garantire un'adeguata ventilazione dell'ambiente.

E' opportuno tener presente che il riscaldamento con bruciatori a gas può provocare danni legati alla possibile formazione di condensa. Ciò vale in particolar modo negli interni freddi degli edifici con cattiva aerazione.

Soprattutto in questi casi bisogna evitare un riscaldamento brusco e repentino.

Figura 2: Misurare e incidere

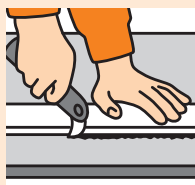


Figura 3: Spezzare i tagli voluti in corrispondenza della linea d'incisione

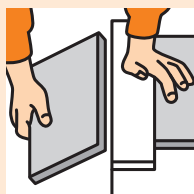


Figura 4: Tagliare con sega circolare

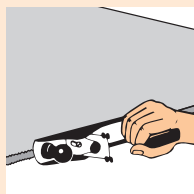


Figura 5: Piallare i bordi delle lastre tagliate in cantiere nel caso di spigoli a vista

Attrezzi per la lavorazione

Per la loro struttura omogenea e rinforzata con cellulosa, le lastre in gessofibra FERMACELL si possono lavorare e rifinire senza difficoltà. Sono adeguati i normali attrezzi reperibili in commercio, gli stessi comunemente impiegati nei lavori di costruzione a secco (figura 1). Non occorrono attrezzi speciali.

Taglio delle lastre

I lavori per incidere e tagliare le lastre in gessofibra FERMACELL devono essere eseguiti a un'altezza di lavoro comoda. Il taglio nelle misure richieste non presenta difficoltà.

La lastra in gessofibra FERMACELL viene incisa, lungo una linea marcata precedentemente con il tagliastre FERMACELL, aiutandosi con un regolo o un attrezzo simile, (figura 2). La linea incisa viene quindi

disposta in corrispondenza del bordo del piano di lavoro o della pila delle lastre; la parte più grande della lastra viene lasciata saldamente appoggiata sulla pila o sul piano e la parte che fuoriesce dal bordo viene spezzata (figura 3). Non è necessario intaccare o incidere sul retro le lastre in gessofibra FERMACELL.

In alternativa si possono tagliare le lastre in gessofibra FERMACELL con una sega a coda di volpe o elettrica. Se si usa una sega circolare manuale (con discesa della lama a "tuffo") (figura 4) (per es. per il taglio di lastre da trattare con la tecnica del giunto incollato), si raccomanda di predisporre un dispositivo di aspirazione. La sega dovrebbe essere dotata del dispositivo per la regolazione dei giri.

Per gli intagli angolari, si deve segare il lato corto e incidere e spezzare il lato lungo; per gli intagli a U, segare i due lati paralleli e, successivamente,

Lavorazione di FERMACELL

incidere e spezzare quello perpendicolare ai primi. Le lame della sega devono essere dotate di placchette di carburo metallico.

non pregiudica la successiva stuccatura dei giunti.

La piallatura dei bordi delle lastre in gessofibra FERMA-CELL (figura 5) è necessaria soltanto se i bordi delle lastre devono figurare come spigoli esterni o come angoli a vista. Un bordo tagliato e non piallato

Figura 6: Viti su sottostruttura di metallo

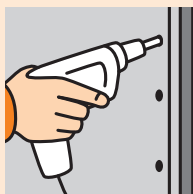
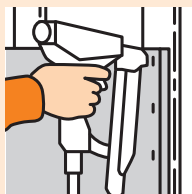


Figura 7: Graffe su sottostruttura in legno



8

Fissaggio: viti, graffe

Un vantaggio, riscontrabile durante il fissaggio delle lastre in gessofibra FERMACELL, è rappresentato dalla possibilità di riuscire ad avvitare o graffiare il materiale fino al bordo (ca. 10 mm), senza produrre rotture.

Su una sottostruttura in metallo, le lastre in gessofibra FERMACELL vengono fissate direttamente e senza prefurazione utilizzando FERMACELL Viti autofilettanti (figura 6). Altri tipi di viti non sono consigliati. E' consigliato l'uso di avvitatori elettrici (numero di giri nominale non inferiore a 4000 giri/min) o gli accessori per avvitare previsti nei trapani comunemente reperibili in commercio.

Il fissaggio delle lastre in gessofibra FERMACELL su sottostruttura in legno può essere eseguito anche utilizzando le viti per fissaggio rapido FERMACELL.

In questo caso però, appare più semplice, veloce ed economico il fissaggio con graffe inossidabili (a punte divergenti)(figura 7).

Per i dati sulle distanze di viti e graffe, vedere le tabelle 4, 5, 6 e 7.

Sottostrutture per FERMACELL utilizzato in pareti e controsoffitti

La sottostruttura può essere costituita da listelli in legno o da profili metallici.

Se le lastre vengono fissate con graffe, la sottostruttura non deve molleggiare ma, eventualmente, essere irrigidita verso il supporto. La sottostruttura deve avere una base sufficientemente ampia per le lastre in gessofibra FERMACELL. Ai bordi, la base deve essere larga almeno 15 mm per ogni lastra. La larghezza dei giunti tra lastre in gessofibra FERMACELL, se si utilizza la tecnica del giunto stuccato, è di 5-7 mm con lastre di spessore da 10 e 12,5 mm, di 7-9 mm con lastre da 15 e 18 mm, corrispondente rispettivamente alla metà dello spessore della lastra.

Il legname utilizzato per la sottostruttura deve essere del tipo idoneo per le costruzioni in legno e, in generale, deve essere bene asciutto al momento del montaggio.

I profilati di metallo per la sottostruttura devono essere protetti contro la corrosione e conformi per dimensioni e tipologia alla Norma EN 14195 e DIN 18182 T.1. Lo spessore minimo della lamiera è 0,6 mm. Gli elementi di collegamento e di fissaggio devono essere protetti in modo adeguato dalla corrosione.

Gli interassi massimi delle sottostrutture per il fissaggio delle lastre in gessofibra FERMACELL sono indicati, per il rispettivo caso d'impiego, nella tabella 2.

Per le distanze della sottostruttura, occorre tenere conto anche del formato delle lastre utilizzato nella realizzazione in oggetto. E' preferibile che il lato più lungo della lastra si poggi sulla sottostruttura.

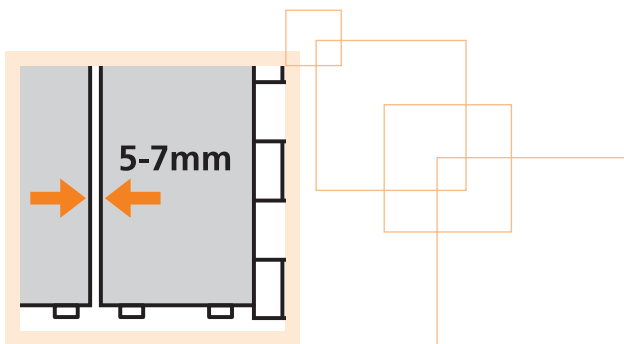


Figura 8: Rispettare la larghezza del giunto di 5-7 mm o 1/2 spessore della lastra

Tabella 2. Interassi della sottostruttura per il fissaggio del tamponamento FERMACELL

Campo d'applicazione Tipologia di costruzione	Moltiplicatore Dello spessore Della lastra	Interassi massimi della sottostruttura in mm ⁽¹⁾			
		Spessori lastre FERMACELL gessofibra			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Superfici verticali (pareti divisorie, contropareti)	50 x d	500	625	750	900
Superfici orizzontali (controsoffitti pendinati e in aderenza)	35 x d	350	435	525	630
Rivestimento delle falde inclinate del tetto (inclinazione 10°–50°)	40 x d	400	500	600	720

⁽¹⁾ I dati valgono per condizioni climatiche ambientali stabili con umidità relativa dell'aria fino a 80 % relative Luftfeuchte.

Pareti divisorie leggere con tamponamento FERMACELL

Le pareti divisorie leggere e i loro collegamenti agli elementi costruttivi adiacenti devono essere realizzati in modo tale da resistere alle sollecitazioni statiche (prevalentemente fisse) e agli urti che possono verificarsi in condizioni d'esercizio.

I mezzi di fissaggio (tasselli, viti) per la sottostruttura devono essere di tipo idoneo a questo scopo. La distanza dei punti di fissaggio deve essere 70 cm al massimo nell'area orizzontale (collegamento a pavimento e soffitto) e 100 cm al massimo nell'area verticale (collegamento alla parete perimetrale).

In caso di elementi costruttivi di appoggio non perfettamente piani le distanze dei punti di fissaggio possono essere ridotte.

Nel caso si utilizzi un'orditura metallica, i montanti (gli elementi verticali dell'orditura della parete) vengono inseriti nelle guide gli elementi orizzontali dell'orditura della parete) a pavimento e soffitto senza ulteriori collegamenti. Nel caso si utilizzi una sottostruttura in legno, il collegamento tra elementi orizzontali e verticali può avvenire per mezzo di chiodini di fissaggio o squadre.

Ulteriori dettagli sono contenuti nelle rispettive informazioni tecniche costruttive. A richiesta è possibile ricevere ulteriori informazioni per la corretta esecuzione dei giunti stuccati ed incollati. Le operazioni di tamponamento con gessofibra Ferma-cell sono facilitate dall'uso delle lastre nel pratico formato maneggevole per una sola persona o dall'applicazione di lastre a misura.

Rivestimenti di soffitti con FERMACELL Lastre in gessofibra

Nei soffitti, gli elementi portanti della sottostruttura devono essere realizzati secondo le indicazioni contenute nella tabella 2. Gli interassi relativi alle altre sottostrutture (orditura primaria e pendinatura) devono essere dimensionate in modo tale che non venga superata un'inflexione pari ad $\frac{1}{500}$ della distanza tra due elementi consecutivi (Tab 3).

Il collegamento fra le sottostrutture deve avvenire con i mezzi di fissaggio idonei: per il legno, con viti o con chiodi inseriti a croce o graffe (DIN 1052), per i profilati di metallo con elementi di collegamento speciali.

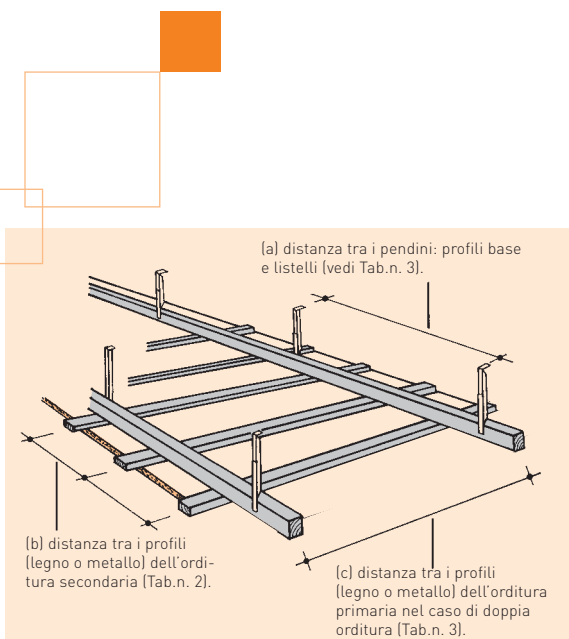


Figura 9: Controsoffitto sospeso con doppia orditura in legno (configurazione analoga con profili in metallo)

Controsoffitti sospesi con FERMACELL

Per i controsoffitti in gessofibra Fermacell, si utilizzano i sistemi di sospensione comunemente reperibili in commercio, come ganci Nonius, barre asolate o aste filettate.

Per il fissaggio di queste strutture ai solai pieni, si devono utilizzare tasselli adeguati per questa tipologia di impiego e di carico, certificati come prodotti idonei per lavori di costruzione.

Ulteriori dettagli sono contenuti nelle rispettive informazioni tecniche costruttive.

La sezione dei sistemi di aggancio deve essere calcolata in modo da garantire aderenza e coesione al soffitto. Se ne deve tener conto in modo particolare in strutture con funzione di protezione al fuoco e nei sistemi con lastre FERMACELL in doppio strato.

Tabella 3. Distanze tra i pendini e tra i profili in controsoffitti aderenti e sospesi

Tipologia sottostruttura e dimensioni		Distanze massime ammesse in mm ⁽¹⁾ per un carico complessivo			
			fino a 15 kg/m ²	fino a 30 kg/m ²	fino a 50 kg/m ²
Profilati in lamiera d'acciaio ⁽²⁾					
Orditure semplici o doppie: distanza dei fissaggi a soffitto	CD 60x27x0,6	a	900	750	600
Orditure doppie: passo dei profili primari	CD 60x27x0,6	c	1000	1000	750
Listelli in legno (larghezza x altezza)					
Orditure semplici o doppie in aderenza al soffitto: distanza dei fissaggi al soffitto	48 x 24	a	750	650	600
	50 x 30		850	750	600
	60 x 40		1000	850	700
Orditure semplici o doppie sospese: distanza dei fissaggi a soffitto	30 x 50 ⁽³⁾	a	1000	850	700
	40 x 60		1200	1000	850
Orditure doppie: interasse listelli primari	48 x 24	c	700	600	500
	50 x 30		850	750	600
	60 x 40		1100	1000	900

⁽¹⁾ Per distanza fra i sostegni si intende la distanza fra i punti di sospensione applicati ai profili o listelli dell'orditura primaria; si veda la figura 9. Per sistemi con funzione di protezione al fuoco rispettare le distanze indicate nei rapporti di prova.

⁽²⁾ Profili in lamiera conformi alla norma EN14195 / DIN18182).

⁽³⁾ Solo in combinazione con listelli portanti larghi 50 mm e alti 30 mm.

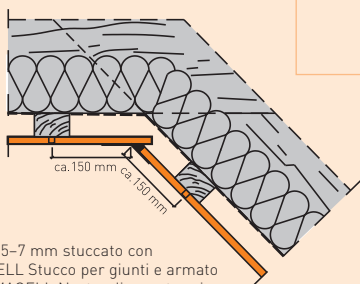
Ristrutturazione di sottotetti con FERMACELL

Tetto con controcatena su tetto spiovente

Per realizzare il collegamento di tetto a controcatena con la pendenza del tetto esistono tre possibilità.

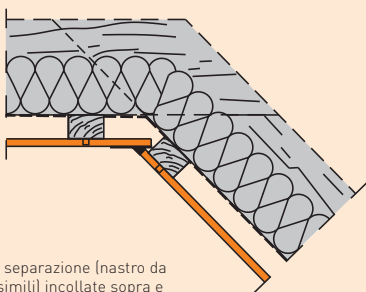
Fate attenzione che la sottostruttura non venga condotta direttamente nell'angolo.

A pagina 28 sono riportate anche istruzioni per la realizzazione del giunto stuccato.



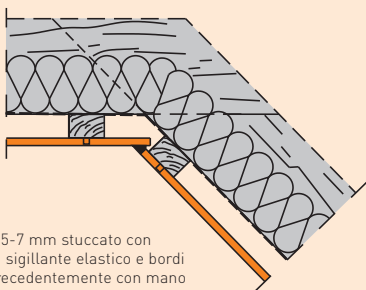
Giunto di 5-7 mm stuccato con FERMACELL Stucco per giunti e armato con FERMACELL Nastro di armatura in TNT per giunti stuccati o con un nastro di carta stuccato.

Figura 10:
1. Giunto stuccato con FERMACELL Nastro di armatura in TNT per giunti stuccati o con un nastro di carta stuccato



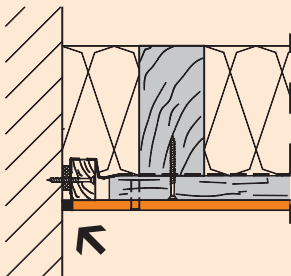
Strisce di separazione (nastro da pittore o simili) incollate sopra e stuccatura della giunzione residua.

Figura 11:
2. Giunto stuccato con strisce di separazione

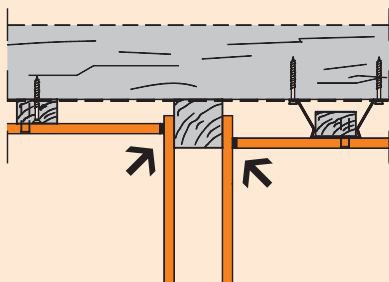


Giunto di 5-7 mm stuccato con materiale sigillante elastico e bordi trattati precedentemente con mano di fondo.

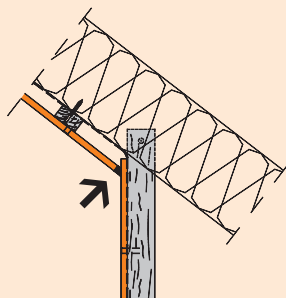
Figura 12:
3. Giunto elastico (per es. acrilico)



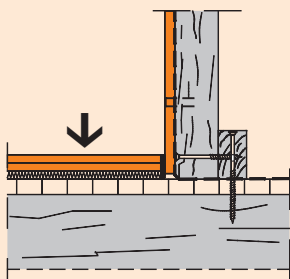
Raccordo angolare giuntato elasticamente o stuccato con strisce di separazione.



Raccordo angolare realizzato come tetto con controcatena su tetto spiovente vedere pagina a sinistra



Raccordo angolare realizzato come tetto a controcatena su tetto spiovente, vedere pagina a sinistra.



Raccordo del muro d'imposta al solaio con travi di legno, vedere anche il Manuale di istruzioni per FERMACELL Elementi per sottofondo.

Figura 13:
Tetto con controcatena collegato alla muratura perimetrale

Figura 14:
Tetto con controcatena collegato alla parete divisoria

Figura 15:
Tetto spiovente collegato al muro d'imposta/ parete perimetrale

Figura 16:
Parete divisoria collegata al pavimento

Elementi di fissaggio e distanze

Le lastre in gessofibra FERMACELL vengono fissate su legno con graffe o con le viti autofilettanti FERMACELL (vedere programma di fornitura). Per i montanti metallici fino a 0,7 mm di spessore della lamiera, si utilizzano le viti autofilettanti FERMACELL. In caso di profili con lamiere più spesse, per es. profili di rinforzo a U, si devono utilizzare le viti con punta perforante FERMACELL.

Nel fissaggio delle lastre FERMACELL, bisogna sempre fare attenzione che i bordi di due lastre consecutive siano posizionati entrambi sulla sottostruttura.

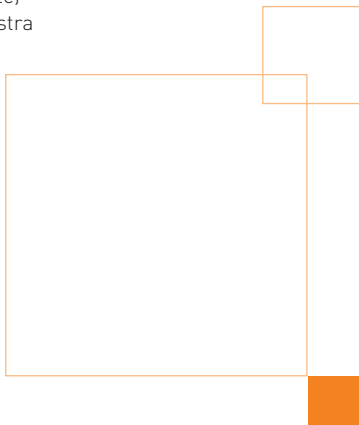
Tutti gli elementi di fissaggio devono essere inseriti sufficientemente a fondo in FERMACELL Lastra in gessofibra e stuccati con FERMACELL Stucco per giunti.

Occorre avere cura, inoltre, che le lastre vengano premute saldamente sulla sottostruttura.

In nessun caso si dovrà avere prima il fissaggio di tutti gli angoli e dopo il fissaggio del centro della lastra.

L'applicazione di FERMACELL Lastre in gessofibra deve avvenire senza tensione.

Per la sequenza di avvitatura si deve osservare che sugli assi di fissaggio (sottostruttura), il fissaggio avvenga partendo dal centro della lastra verso i bordi (per es. nell'area della parete) oppure da un bordo della lastra proseguendo verso l'altro bordo.



Nelle strutture con doppio tamponamento per lato è possibile fissare con graffe o avvitare le lastre esterne con giunti sfalsati (≥ 20 cm), senza curarsi della sottostruttura, direttamente alle lastre in gessofibra FERMACELL sottostante (congiungere perfettamente il primo strato, il secondo strato a 5–7 mm in caso di giunto stuccato, max. 1 mm con giunto incollato). Ne consegue un grandissimo vantaggio nella gestione degli sfridi e nella fase di posa.

Per questo fissaggio “lastra su lastra” si utilizzano le graffe espansibili con uno spessore del filo metallico $\geq 1,5$ mm con punta divergente. La lunghezza dei fianchi delle graffe deve essere 2–3 mm più corta dello spessore dei due strati delle lastre insieme. È possibile richiedere un elenco dei diversi fabbricanti di graffe.

Tutti gli elementi di fissaggio devono essere sufficientemente protetti contro la corrosione.

Tabella 4. Distanze e incidenze degli elementi di fissaggio in pareti non portanti, valori per m2 di parete divisoria con FERMACELL Lastre in gessofibra

Spessore lastra/struttura	Grafte (zincate e rivestite con resina) d ≥ 1,5 mm, larghezza dorso ≥ 10 mm					FERMACELL Viti autofilettanti d = 3,9 mm				
	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m ²]	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m ²]	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [Stck./m ²]	
Metallo – 1 strato										
10 mm	-	-	-	30	25	-	30	25	26	
12,5 mm	-	-	-	30	-	-	30	25	20	
15 mm	-	-	-	30	-	-	30	25	20	
18 mm	-	-	-	40	-	-	40	25	20	
Metallo – 2 strati/2° strato nella sottostruttura										
1° strato: 10 mm	-	-	-	30	40	-	30	40	16	
2° strato: 10 mm	-	-	-	40	25	-	40	25	26	
1° strato: 12,5 mm o 15 mm	-	-	-	30	40	-	30	40	12	
2° strato: 10 mm, 12,5 mm o 15 mm	-	-	-	40	25	-	40	25	20	
Legno – 1 strato										
10 mm	≥ 30	20	32	30	25	32	30	25	26	
12,5 mm	≥ 35	20	24	30	25	24	30	25	20	
15 mm	≥ 44	20	24	40	25	24	40	25	20	
18 mm	≥ 50	20	24	40	25	24	40	25	20	
Legno – 2 strati/2° strato nella sottostruttura										
1. Strato: 10 mm	≥ 35	40	12	30	40	12	30	40	16	
2. Strato: 10 mm	≥ 50	20	24	40	25	24	40	25	26	
1. Strato: 12,5 mm	≥ 30	40	12	30	40	12	30	40	12	
2. Strato : 12,5 mm	≥ 44	20	24	40	25	24	40	25	20	
1. Strato: 15 mm	≥ 44	40	12	40	40	12	40	40	12	
2. Strato : 12,5 mm o 15 mm	≥ 60	20	24	40	25	24	40	25	20	

Tabella 5. Tipo, distanze e incidenze degli elementi di fissaggio nella costruzione di pareti con FERMACELL Lastre in gessofibra fissato lastra su lastra
Fissaggio del primo strato di lastre in metallo/legno – uno strato (vedere pagina 20)

Spessore lastra/struttura	Graffe espansibili (zincate e rivestite in resina) d ≥ 1,5 mm Distanza delle file ≤ 40 cm			FERMACELL viti autofilettanti d = 3,9 mm Distanza delle file ≤ 40 cm		
	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m²]	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m²]
Zona parete per m² di parete divisoria						
FERMACELL da 10 mm su FERMACELL da 10 o 12,5 mm	18 – 19	15	43	30	25	26
FERMACELL da 12,5 mm su FERMACELL da 12,5 o 15 mm	21 – 22	15	43	30	25	26
FERMACELL da 15 mm su FERMACELL da 15 mm	25 – 28	15	43	30	25	26
FERMACELL da 18 mm su FERMACELL da 18 mm	31 – 34	15	43	40	25	26

Indicazioni:

- Nella costruzione di pareti tamponate con 4 strati di FERMACELL Lastre in gessofibra, l'ultimo strato di lastre può essere fissato direttamente alla sottostruttura con FERMACELL Viti autofilettanti 3,9 x 55 mm.
- Nella costruzione di pareti con requisiti di protezione antincendio le distanze degli elementi di collegamento possono essere determinate in maniera diversa da questa tabella tramite i rispettivi certificati di prova.
- Per il fissaggio di FERMACELL Lastre in gessofibra da 10 mm, 12,5 mm o 15 mm su sottostrutture in metallo rinforzato, fino a 2 mm di spessore del materiale possono essere utilizzate FERMACELL Lastre in gessofibra con punte perforanti da 3,5 x 30 mm. L'incidenza consiste ca. 4 viti per metro di profilo corrente.

Tabella 6. Distanze e incidenze degli elementi di fissaggio a controsoffitto con FERMACELL Lastre in gessofibra per m² di soffitto

Spessore lastra/struttura	Grafte (zincate e rivestite con resina)			FERMACELL viti autofilettanti d = 3,9 mm		
	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m ²]	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m ²]
Metallo – 1 strato						
10 mm	–	–	–	30	20	22
12,5 mm	–	–	–	30	20	19
15 mm	–	–	–	30	20	16
Metallo – 2 strati/2° strato nella sottostruttura						
1° strato: 10 mm	–	–	–	30	30	16
2° strato: 10 mm	–	–	–	40	20	22
1° strato: 12,5 mm	–	–	–	30	30	14
2° strato: 12,5 mm	–	–	–	40	20	19
1° strato: 15 mm	–	–	–	30	30	12
2° strato: 12,5 mm o 15 mm	–	–	–	40	20	16
Legno – 1 strato						
10 mm	≥ 30	15	30	30	20	22
12,5 mm	≥ 35	15	25	30	20	19
15 mm	≥ 44	15	20	40	20	16
Legno – 2 strati/2° strato nella sottostruttura						
1° strato: 10 mm	≥ 30	30	16	30	30	16
2° strato: 10 mm	≥ 44	15	30	40	20	22
1° strato: 12,5 mm	≥ 35	30	14	30	30	14
2° strato: 12,5 mm	≥ 50	15	25	40	20	19
1° strato: 15 mm	≥ 44	30	12	40	30	12
2° strato: 12,5 mm o 15 mm	≥ 60	15	22	40	20	16

Tabella 7. Tipo, distanze e incidenze degli elementi di fissaggio nella costruzione di controsoffitti con FERMACELL Lastre in gessofibra fissato lastra su lastra
Fissaggio del primo strato di lastre come nel controsoffitto in metallo/legno a uno strato (vedere pagina 22)

Spessore lastra/struttura	Graffe espansibili (zincate e rivestite in resina) d ≥ 1,5 mm distanza delle file ≤ 30 cm				FERMACELL viti autofilettanti d = 3,9 mm distanza delle file ≤ 30 cm			
	Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m²]		Lunghezza [mm]	Distanza [cm]	Consumo [pz./m²]	
Zona soffitto per m² di superficie del soffitto								
FERMACELL da 10 mm su FERMACELL da 10 mm o 12,5 mm	18 – 19	12	35		30	15	30	30
FERMACELL da 12,5 mm su FERMACELL da 12,5 o 15 mm	21 – 22	12	35		30	15	30	30
FERMACELL da 15 mm su FERMACELL da 15 mm	25 – 28	12	35		30	15	30	30

Indicazioni:

- Nella costruzione di controsoffitti tamponati con 4 strati di FERMACELL Lastre in gessofibra, l'ultimo strato di lastre può essere fissato direttamente alla sottostruttura con FERMACELL Viti autofilettanti 3,9 x 55 mm.
- Nella costruzione di controsoffitti con requisiti di protezione antincendio le distanze degli elementi di collegamento possono essere determinate in maniera diversa da questa tabella tramite i rispettivi certificati di prova.
- Per il fissaggio di FERMACELL Lastre in gessofibra da 10 mm, 12,5 mm o 15 mm su sottostrutture in metallo rinforzato, fino a 2 mm di spessore del materiale possono essere utilizzate FERMACELL Viti con punte perforanti da 3,5 x 30 mm. L'incidenza consiste ca. 5 viti per metro di profilo corrente.

Esecuzione dei giunti orizzontali in pareti divisorie realizzate con FERMACELL gessofibra.

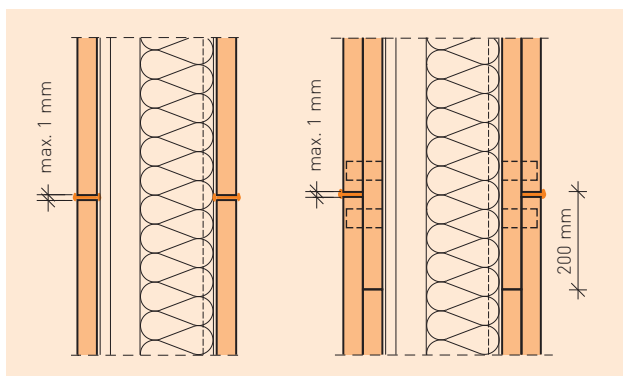
Poiché i giunti orizzontali possono indebolire la stabilità delle strutture realizzate a secco, come per es. pareti prefabbricate non portanti, contropareti, pareti antincendio e, generalmente, possono provocare costi aggiuntivi, si dovrebbero evitare o minimizzare e si dovrebbero utilizzare lastre con la stessa altezza della stanza.

Se però i giunti sono oggettivamente necessari in pareti soggette ad elevate sollecitazioni, dovrebbero essere posizionati nella parte alta della parete stessa ed essere realizzati con la tecnica del giunto incollato. In caso di tamponamento a uno strato su entrambi i lati della parete, il

giunto orizzontale viene realizzato come giunto incollato, come giunto stuccato o come giunto di testa con il bordo ribassato.

In caso di tamponamento a due strati su entrambi i lati della parete, i giunti degli strati sottostanti possono essere semplicemente accostati. Per la formazione dei giunti dello strato esterno del tamponamento si possono utilizzare le tecniche del giunto incollato o del giunto stuccato così come del bordo ribassato.

In generale, si deve mantenere uno sfalsamento dei giunti tra strato superiore e inferiore della lastra ≥ 200 mm.



Giunto incollato orizzontale

- 1./strato sottostante: lastre semplicemente accostate**
- 2./strato esterno incollato**

Bisogna prestare attenzione che sui bordi orizzontali della lastra non sia presente polvere immediatamente prima dell'applicazione dell'adesivo per giunti. Analoga considerazione nel caso in cui il giunto venga trattato con la tecnica del giunto stuccato.

Intonaco a secco su pareti

Requisiti del sottofondo

Il sottofondo deve essere asciutto e deve presentare una sufficiente stabilità; deve essere il più possibile piano e senza dislivelli, isolato contro la risalita dell'umidità e impermeabilizzato contro la pioggia battente. L'argilla o l'intonaco argilloso non sono indicati come supporto.

Gli espansi rigidi richiedono una consulenza speciale. Intonaco ammalorato, vecchie tinteggiature, resti di tappezzeria, colla da tappezziere, oli per casseforme e sporco devono essere rimossi prima di applicare le lastre. Se si prevede l'utilizzo di conglomerato bituminoso colato, l'applicazione delle lastre in gesso-fibra FERMACELL può essere realizzata con legante e la stuccatura può essere effettuata solo dopo il raffreddamento del sottofondo.

Per le particolari caratteristiche del legante FERMACELL, i supporti fortemente assorbenti, per es. il calcestruzzo cellulare, non devono essere sottoposti a trattamento preliminare (per es. la bagnatura preventiva). Le piccole irregolarità della parete, fino a 20 mm, vengono livellate al momento della posa con uno strato di legante FERMACELL. Al di sopra sono necessari dei riempimenti.

Qualora non si abbiano sufficienti garanzie relative alla stabilità del supporto, si deve optare per un fissaggio meccanico, con listelli di legno ecc.

FERMACELL Legante

Le lastre in gesso-fibra FERMACELL si possono incollare direttamente alla superficie di supporto soltanto con il legante FERMACELL.

Miscelazione di FERMACELL Legante

- Contenitori puliti, attrezzi puliti, acqua pulita
- Versare FERMACELL Legante nell'acqua
- Rapporto della miscelazione: ca. 10 kg legante in ca. 6 l di acqua, lasciare rapprendere per circa 2 minuti
- Mescolare senza formare grumi
- Se la massa è troppo liquida, aggiungere legante (il legante non deve scivolare in modo uniforme dalla spatola tenuta orizzontalmente)
- La miscela è lavorabile per circa 35 minuti

Attenzione!

I residui di gesso (presenti nel contenitore o su attrezzi non puliti) riducono considerevolmente il tempo di presa di una nuova miscela nello stesso contenitore.

Successivamente non aggiungere acqua. Il legante perde solidità.

Quando il legante comincia a indurirsi, non continuare a lavorarlo.

Il legante FERMACELL viene distribuito in sacchi da 20 kg ed è utilizzabile universalmente per la miscelazione a mano o meccanica.



Figura 17: Per i fianchi dei camini/canne fumarie, lo strato di legante viene distribuito sulla muratura e, successivamente, viene applicato il rivestimento in lastre FERMACELL.

Applicazione delle lastre FERMACELL ai fianchi dei camini/canne fumarie

Sui fianchi dei camini/canne fumarie, si devono applicare FERMACELL Lastre in gessofibra con il legante che copre l'intera superficie. Lo strato di legante non deve essere inferiore a 15 mm. In presenza di tubi di scarico dei fumi occorre rispettare una distanza di 200 mm. Questa superficie deve essere chiusa a raso con la lastra e il legante FERMACELL. È necessario rispettare le disposizioni localmente vigenti relative a questo tipo di interventi.

Applicazione delle lastre FERMACELL su un supporto

Un supporto di questo genere corrisponde, per esempio, a murature in mattoni di laterizio, mattoni di arenaria calcarea, blocchi cavi di calcestruzzo di ogni tipo (pareti in mattoni forati alleggerite senza dilatazione e contrazione).

FERMACELL Legante viene applicato a plotte o strisce sul retro delle lastre o direttamente sulla muratura. La distanza delle plotte/strisce fra loro non deve essere superiore a 450 mm per FERMACELL lastre in gessofibra $s=10$ mm e 600 mm

per lastre con $s=12,5$ mm. La distanza dal bordo della lastra non può superare i 50 mm. Servono da 3 a 4 kg ca. di FERMACELL Legante per ogni metro quadrato di superficie della parete.

Applicazione delle lastre FERMACELL su un supporto liscio

Questo tipo di applicazione interessa per esempio la lavorazione su muratura in blocchi piani di calcestruzzo cellulare oppure si riferisce a superfici di calcestruzzo molto piane.

FERMACELL Legante miscelato leggermente più fluido, viene applicato a strisce sul retro della lastra in gessofibra FERMACELL, in modo che la distanza della striscia dal bordo della lastra sia al massimo a 50 mm. Il legante FERMACELL non deve penetrare nel giunto. La luce tra le strisce non deve superare 400 mm con FERMACELL da 10 mm.

La lastra provvista di legante FERMACELL viene premuta leggermente contro la parete e viene allineata picchiettando con una stadia.

La muratura in calcestruzzo cellulare deve essere spazzolata vigorosamente prima di appoggiare le lastre FERMACELL.

Per questo tipo di applicazione occorrono circa 1,5-2 kg di legante FERMACELL per ogni metro quadrato di superficie di parete.

In generale FERMACELL

Legante deve formare in tutti i punti un collegamento saldo tra lastra e supporto. Nei

collegamenti con le porte e nell'area di lavabi, mensole ecc., le lastre in gessofibra FERMACELL devono essere attaccate con legante FERMACELL su tutta la superficie. Il fissaggio di sanitari, pensili, accessori o altro deve avvenire mediante collegamento diretto alla muratura.

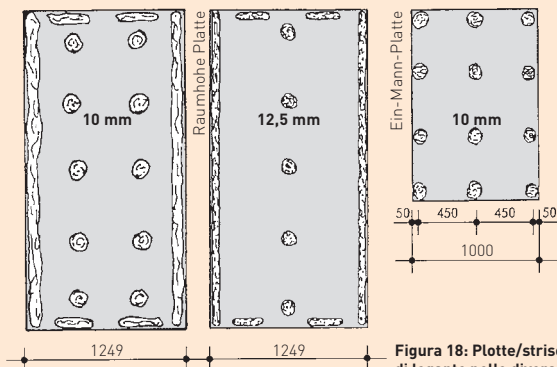


Figura 18: Plotte/strisce di legante nelle diverse disposizioni
Lastra ad altezza di stanza
Lastra maneggevole per una sola persona

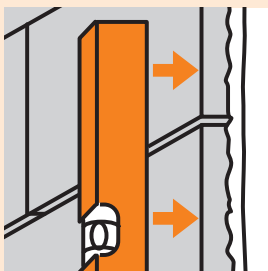


Figura 19: La lastra viene premuta leggermente contro la parete e allineata perfettamente piana picchiettando con la stadia

Stuccatura e tecniche dei giunti

Giunto stuccato

Per ottenere un collegamento dei giunti privo di difetti, è necessario stuccare FERMACELL Lastre in gessofibra soltanto con lo speciale FERMACELL Stucco per giunti.

La larghezza dei giunti tra lastre in gessofibra FERMACELL con spessore 10 o 12,5 mm deve essere 5–7 mm, con le lastre più spesse deve essere $1/2 \times$ spessore. Prima di procedere alla stuccatura, verificare che i giunti siano privi di polvere.

Solo quando le lastre montate sono perfettamente asciutte, si può procedere alla stuccatura dei giunti.

Se negli stessi ambienti si prevede anche la presenza di massetti umidi o intonaci a umido, le lastre in gessofibra FERMACELL devono essere stuccate soltanto dopo la completa asciugatura di quest'ultimi. Se è previsto l'utilizzo di conglomerato bituminoso colato, tutti i lavori di stuccatura possono essere intrapresi solo dopo il raffreddamento del sottofondo.

Utilizzando FERMACELL Lastre in gessofibra come intonaco a secco, la stuccatura deve avvenire soltanto dopo l'asciugatura di FERMACELL Legante.

Collegamenti

Se si collegano pareti divisorie tamponate con uno o due strati di FERMACELL Lastre in

gessofibra, controsoffitti ecc., a materiali di altro tipo, come intonaci, calcestruzzo a vista, muratura, acciaio o materiali da costruzione lignei, si deve prevedere una separazione dei diversi materiali.

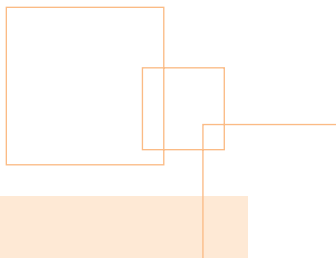
Per evitare un'unione rigida in questi collegamenti, esistono diverse possibilità, come illustrato nella figura 20:

- Fissare carta oleata o strisce di pellicola PE tra il nastro isolante monoadesivo e l'elemento costruttivo adiacente insieme con i profili di raccordo per parete o soffitto. Scegliere la larghezza delle strisce in modo da assicurare una sporgenza rispetto alla superficie esterna del tamponamento FERMACELL. Rispettare la larghezza dei giunti di 5–7 mm. Dopo l'indurimento dello stucco per giunti FERMACELL, tagliare le strisce sporgenti sui due lati a raso con la lastra.
- Applicare dietro i profili di raccordo per parete e soffitto un isolamento dei bordi in nastro isolante monoadesivo. Quindi procedere al fissaggio del montante. Prima di tamponare la sottostruttura con lastre in gessofibra FERMACELL, applicare sul corpo della costruzione delle strisce adesive, lasciandole sporgere rispetto alla superfi-

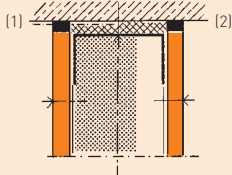
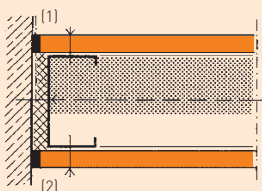
La stuccatura delle lastre in gessofibra FERMACELL può avvenire soltanto dopo l'asciugatura.

cie esterna del tamponamento.
Rispettare la larghezza dei giunti di 5-7 mm. Dopo

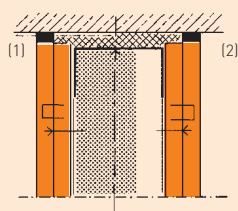
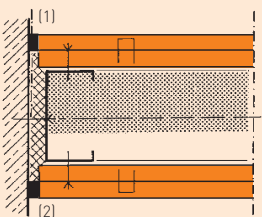
l'indurimento dello stucco per giunti FERMACELL, tagliare le strisce adesive sporgenti a raso con la parete.



Collegamenti a parete e soffitto con tamponamento FERMACELL a uno strato.



Collegamenti a parete e soffitto con tamponamento FERMACELL a due strati.



14

- ⁽¹⁾ Applicare dietro i collegamenti delle strisce di separazione, per esempio carta oleata, pellicola di PE, nastro adesivo o simili, e dopo l'indurimento dello stucco per giunti FERMACELL tagliarle a raso con la lastra oppure
⁽²⁾ sigillare con materiale sigillante elastico.

Figura 20: Parete divisoria FERMACELL, collegamenti a parete e soffitto separati. I collegamenti del controsoffitto alle pareti sono eseguiti in modo analogo.

- Chiudere i giunti di raccordo tra le lastre in gessofibra FERMACELL e l'elemento adiacente con materiale sigillante elastico, con un assorbimento costante della deformazione pari almeno al 20 %. Il giunto di raccordo deve essere realizzato con una larghezza di 5-7 mm. Prima della sigillatura, il bordo della lastra deve essere provvisto di una mano di fondo.

Nell'utilizzo bisogna osservare le linee guida di lavorazione del produttore del materiale sigillante. Bisogna assicurare l'adesione sui due fianchi e il giunto di raccordo dovrebbe presentare la stessa larghezza su tutta la lunghezza.

I due interventi di separazione descritti sopra nella figura 20 presuppongono che non si prevedano movimenti di nessun genere provenienti dalla costruzione grezza e, quindi, che nessuna forza esterna agisca su parete divisoria FERMACELL, controsoffitto, ecc.

Giunti di dilatazione

I giunti di dilatazione sono necessari nelle pareti divisorie, contropareti e controsoffitti FERMACELL, laddove nell'edificio (costruzione grezza) siano presenti giunti di dilatazione o di scorrimento.

FERMACELL Lastre in gessofibra sono soggette a variazioni di lunghezza (dilatazioni e contrazioni) nel caso di condizioni climatiche ambientali variabili, ciò deve essere tenuto in considerazione prevedendo opportuni giunti di dilatazione. Nelle pareti divisorie, contropareti e controsoffitti, dovranno essere previsti dei giunti di dilatazione al massimo ogni 8 metri, qualora tra lastra e lastra si scelga la tecnica del giunto stuccato.

Quando si ricorre alla tecnica del giunto incollato, i giunti di dilatazione possono essere previsti al massimo ogni 10 metri.

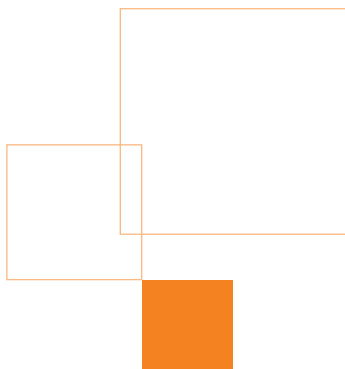


Figura 21: Contenitori puliti, attrezzi puliti, acqua pulita

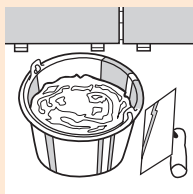
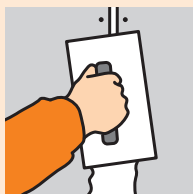


Figura 22: Versare FERMACELL Stucco per giunti in acqua



Figura 23: Stuccare giunti ed elementi di fissaggio



Miscelazione di FERMACELL Stucco per giunti

- Rapporto di miscelazione:
ca. 1 kg di stucco per giunti in
ca. 0,6 l di acqua
- Lasciare rapprendere per
ca. 2-5 minuti
- Mescolare senza formare
grumi (l'utilizzo di un mesco-
latore meccanico può
accelerare i tempi di presa)
- Se la massa è troppo liquida,
aggiungere dello stucco per
giunti (lo stucco non deve
scivolare in modo uniforme
dalla spatola tenuta orizzon-
talmente)
- La miscela è lavorabile per
circa 35 minuti

Attenzione!

I residui di gesso presenti nel contenitore non pulito o negli attrezzi incrostanti riducono considerevolmente il tempo di presa di una nuova miscela nello stesso contenitore.

Successivamente non aggiun-
gere acqua. Lo stucco perde
solidità.

Stuccatura

La stuccatura viene effettuata
mediante pre-stuccatura e
ristuccatura finale (di finitura).

Prima di eseguire la stuccatura
di finitura, la pre-stuccatura deve
essere perfettamente asciutta.

Con la cazzuola per lisciare o
la spatola, i giunti delle lastre
vengono completamente
riempiti e resi complanari alla
superficie della lastra con
FERMACELL stucco per giunti.
Vengono stuccate anche le teste
delle viti e delle graffe, nonché
eventuali alterazioni/danni
superficiali. Eventuali irregola-
rità possono essere carteggiate
dopo l'indurimento della prima
stuccatura (dischi retinati
abrasivi o carta abrasiva, grana
60). Dopo avere spazzato via la
polvere della carteggiatura, si
esegue la stuccatura di finitura.

Incidenze dei materiali

Con 1 kg di stucco per giunti
FERMACELL si possono
stuccare circa 7-8 metri lineari
di giunti nonché i relativi
elementi di fissaggio.

Ciò corrisponde a circa 0,2
kg/m² in caso di dimensioni
delle lastre 150 x 100 cm. Un
sacco di FERMACELL
Stucco per giunti da 5 kg è
sufficiente per circa 25 m² di
superficie di parete, un sacco
da 20 kg per circa 100 m².

Con le lastre ad altezza di stanza,
il consumo di stucco per giunti
ammonta a 0,1 kg/m² circa.

**Quando lo stucco comincia
a indurirsi, non continuare
a lavorarlo.**

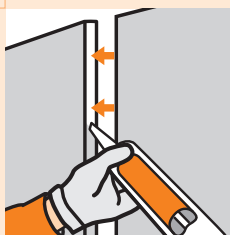


Figura 24: Guidare la cartuccia da 310 ml lungo il bordo della lastra. La speciale punta in dotazione eroga la quantità di adesivo esatta per lastre da 10 e 12,5 mm. Per lastre da 15 e 18 mm la punta deve essere tagliata.

Giunto incollato

Le lastre in gesso-fibra FERMACELL devono essere utilizzate asciutte. Per l'incollaggio, si deve utilizzare esclusivamente FERMACELL Adesivo per giunti. Per i giunti incollati, utilizzare i bordi delle lastre tagliati in fabbrica.

Le lastre FERMACELL tagliate in cantiere devono essere segate a spigolo vivo e devono essere assolutamente dritte. La prima lastra FERMACELL viene fissata sulla sottostruttura.

Quindi, viene applicato sul bordo della lastra FERMACELL Adesivo per giunti, con la punta per adesivo FERMACELL. Infine, la seconda lastra FERMACELL viene premuta a fondo contro la prima.

È importante assicurarsi che, stringendo insieme i due bordi delle lastre, l'adesivo riempia

completamente il giunto (l'adesivo deve essere visibile sul giunto). La larghezza massima del giunto non deve superare 1 mm. Per evitare danneggiamenti alla pellicola formata dall'adesivo nella lavorazione successiva e durante l'indurimento, non si deve comprimere il giunto fino ad annullarlo.

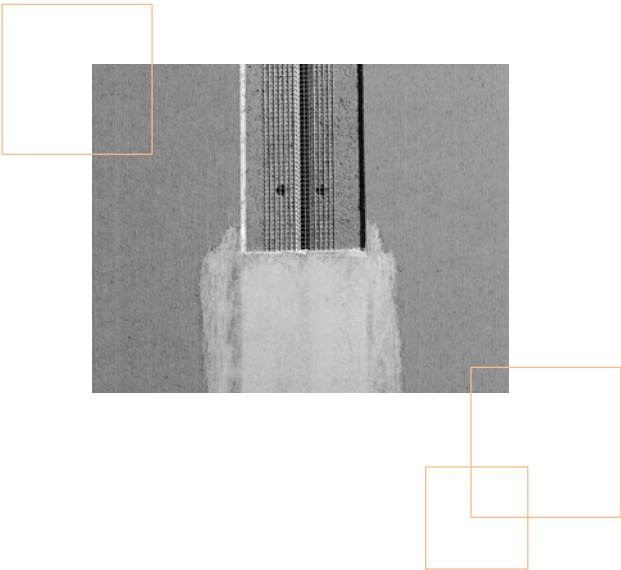
In funzione della temperatura ambientale e dell'umidità dell'aria, l'adesivo indurisce dopo 18–36 ore circa; la parte di colla fuoriuscita e indurita viene completamente rimossa. Ciò può essere fatto con FERMACELL Raschietto leva-colla, una spatola o con un largo scalpello. Infine si esegue la stuccatura di finitura dei giunti e degli elementi di collegamento con FERMACELL Stucco per giunti, FERMACELL Stucco di finitura o FERMACELL Stucco rasante in polvere.

Lastre con bordo ribassato

FERMACELL Lastra in gesso-fibra con bordo ribassato (Lastra TB).

FERMACELL Lastra in gesso-fibra è disponibile anche con il bordo ribassato (Lastra TB). La profilatura del bordo consiste in un leggero abbassamento obliquo e in uno smusso sul bordo della lastra.

FERMACELL Lastra in gesso-fibra con bordo ribassato è utilizzata per pareti e contropareti interne, per controsoffitti e per il rivestimento delle falde dei tetti. Le tecniche ormai collaudate a giunto incollato e stuccato per FERMACELL lastre in gessofibra senza bordo ribassato si arricchiscono in tal modo di un nuovo sistema di giunzione, economico e molto stabile, sempre con il marchio FERMACELL.



Caratteristiche della lastra		
Spessore lastra:	12,5 mm	
Dimensioni della lastra:	1200 x 1200 mm 2000 x 1200 mm 2000 x 1250 mm	4x TB-Kante
	2600 x 1200 mm 2800 x 1200 mm 3000 x 1200 mm	2x TB-Kante

Esecuzione dei giunti

Ogni due le lastre con bordo ribassato vengono giuntate di testa. Il fissaggio avviene privo di tensione con i consueti elementi e distanze di fissaggio.

Nella zona dei bordi ribassati deve essere introdotto il nastro per giunti. Questo può essere l'autoadesiva FERMACELL Rete di armatura per lastre TB a bordo ribassato. Se si utilizza questo prodotto, la rete viene applicata sul bordo ribassato prima della stuccatura. Lo stucco per giunti deve essere premuto con forza sul fondo dei giunti attraverso le maglie del nastro di armatura e la zona ribassata deve essere completamente stuccata.

In alternativa, per le costruzioni a secco, può essere utilizzato FERMACELL nastro di armatura in carta o nastri d'armatura in fibra di vetro da 50 mm a 60 mm di larghezza, che si trovano in commercio. Questi devono essere posati nel letto di stucco nel corso

della prima stuccatura.

Dopo l'asciugatura dello stucco per giunti, l'area dei giunti viene lisciata con una seconda applicazione di stucco. Come riempimento dei giunti è necessario impiegare FERMACELL Stucco per giunti.

Con riferimento al tipo di nastro d'armatura da utilizzare, FERMACELL raccomanda l'uso di nastri in carta per la loro caratteristica maggior resistenza alle tensioni.

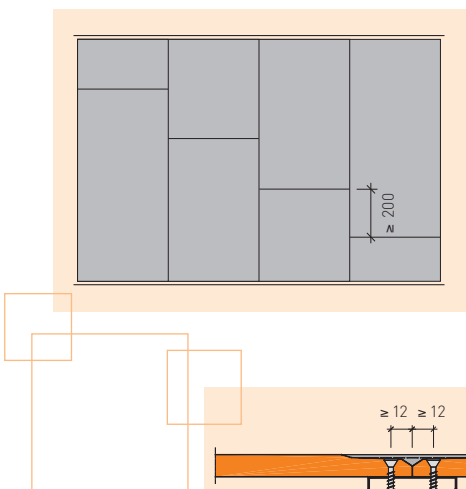
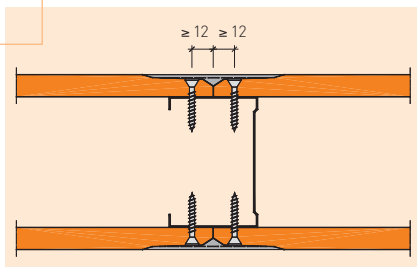


Figura 25:
Posa del tipo
"a correre"

Figura 26:
Pareti a semplice
orditura.



Posa

La posa di FERMACELL Lastre in gessofibra con il bordo ribassato viene eseguita senza tagli e "a correre".

Lo sfalsamento delle lastre non deve essere inferiore a 200 mm.

Non sono ammessi incroci di fughe! E' opportuno utilizzare lastre ad altezza del locale.

La stuccatura dei giunti e degli elementi di collegamento viene eseguita con FERMACELL Stucco per giunti.

Nel caso di tamponamento a più strati, il primo strato può essere realizzato con lastre senza bordo ribassato e si può rinunciare alla stuccatura dei giunti. Il secondo strato può essere fissato con graffe ad

espansione, in modo indipendente dalla sottostruttura, direttamente al primo strato di lastre in gessofibra FERMACELL da 12,5 mm. Nel caso in cui, quale primo strato, siano state posate lastre in gessofibra FERMACELL da 10 mm, i due strati dovranno essere avvitati alla sottostruttura. Lo sfalsamento del giunto tra il primo e il secondo strato dovrà essere non inferiore a 200 mm.

Distanze dai bordi

FERMACELL Lastre in gessofibra con bordo ribassato realizzato in fabbrica vengono giuntate di testa in cantiere. La distanza dai bordi degli elementi di collegamento è conforme a quella comunemente adottata per la costruzione di pareti non portanti (almeno 10 mm dal bordo).

Varianti dei giunti

1. Due bordi ribassati realizzati in fabbrica con FERMACELL Rete di armatura per lastre TB a bordo ribassato e FERMACELL Stucco per giunti.
2. Due bordi ribassati realizzato in fabbrica con nastro di armatura in carta o fibra di vetro e con FERMACELL Stucco per giunti.
3. Un bordo ribassato realizzato in fabbrica e un bordo tagliato in cantiere e FERMACELL Stucco per giunti.

Per i tagli, si possono applicare le tecniche di segare e "incidere e spezzare".

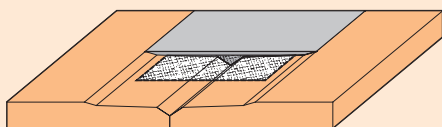


Figura 27:
Variante di giunto 1:
Due bordi ribassati
realizzati in fabbrica
con FERMACELL Rete
di armatura per lastre
TB a bordo ribassato e
FERMACELL stucco
per giunti

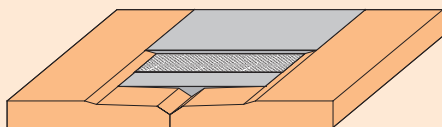


Figura 28:
Variante di giunto 2:
Due bordi ribassati
realizzati in fabbrica
con carta microforata
o fibra di vetro e con
FERMACELL Stucco
per giunti

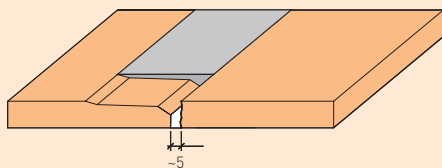


Figura 29:
Variante di giunto 3:
Un bordo ribassato
realizzato in
fabbrica e un bordo
tagliato in cantiere
e FERMACELL
Stucco per giunti

Misure in mm

Trattamento delle superfici

Preparazione del supporto

Prima di iniziare il lavoro, per esempio la tinteggiatura, la posa delle piastrelle o della carta da parati, occorre verificare l'idoneità della superficie da trattare. La superficie, inclusi i giunti, deve essere asciutta, stabile e priva di macchie e polvere. In particolare, si deve avere cura che

- siano eliminati gli schizzi di gesso, malta ecc,
- graffi, giunti ecc. siano ristuccati con FERMACELL Stucco per giunti, FERMACELL Stucco di finitura o FERMACELL Stucco rasante in polvere,
- tutti i punti stuccati siano lisci e, se necessario, siano carteggiati per levigarli.

FERMACELL Lastre in gessofibra sono sottoposte in fabbrica a un trattamento idrofobico. Altre mani di fondo sono necessarie soltanto se richieste per le lastre in gessofibra dal fornitore del sistema (per es. in caso di intonaco sottile o a rilievo, rivestimento con colore o colle per piastrelle). Prima di procedere con il trattamento delle superfici, l'umidità della lastra in gessofibra FERMACELL, inclusa un'eventuale mano di fondo, deve essere inferiore a 1,3 %. Questo livello di umidità sarà raggiunto entro 48 ore se, in questo arco di tempo, l'umidità dell'aria risulterà inferiore al 70 % e la temperatura atmosferica superiore a 15 °C. Si devono utilizzare mani di fondo con scarso contenuto di acqua.

Nei sistemi a più strati, rispettare i tempi di essiccazione indicati dal produttore.

Mattonelle/piastrelle

Su FERMACELL Lastre in gessofibra si possono fissare tutte le piastrelle in materiali ceramici e sintetici, senza alcuna difficoltà, con la normale posa a colla.

Le condizioni ambientali descritte nel capitolo precedente "Preparazione del supporto" devono essere presenti anche durante i lavori di posa delle piastrelle. Sottofondi realizzati a umido e intonaci applicati successivamente devono essere asciutti. La superficie deve essere priva di polvere.

Applicare una mano di fondo se viene richiesta dal produttore dell'adesivo sulle lastre in gessofibra.

La mano di fondo deve essere completamente asciutta (generalmente occorrono 24 h) prima di posare le piastrelle. In caso di superfici soggette alla presenza d'acqua, come nell'area della doccia e della vasca da bagno, è necessario utilizzare pellicole sigillanti fluide o sistemi di collanti ermetici, come per es. FERMACELL Sistema di impermeabilizzazione.

Si devono utilizzare collanti per piastrelle con scarso contenuto d'acqua, per es. FERMACELL Colla flessibile per piastrelle (polvere cementizia con additivi plastici).

Non si deve effettuare la bagnatura preliminare delle piastrelle. La colla per piastrelle deve essere asciutta, prima di eseguire la stuccatura (tempo di essiccazione generalmente 48 h).

Per la stuccatura, si devono utilizzare malte flessibili per giunti.
Ulteriori informazioni per l'esecuzione dell'impermeabi-

lizzazione a regola d'arte si trova nella Scheda pratica FERMACELL: "Impermeabilizzazioni".

Soluzioni dettagliate per il collegamento della doccia o della vasca alla parete.

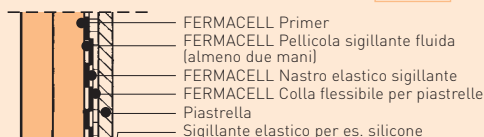


Figura 30: Formazione dell'angolo parete in area soggetta a presenza d'acqua

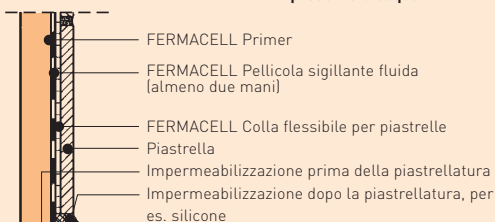


Figura 31: Collegamento a parete di docce o vasche da bagno, collegamento alla parete divisoria FERMACELL con tamponamento a uno strato

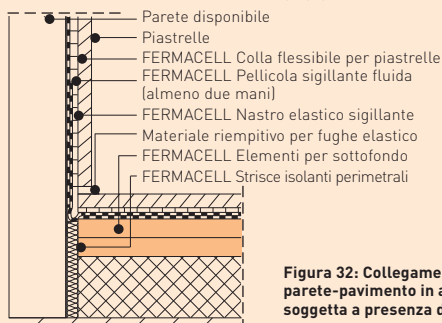


Figura 32: Collegamento parete-pavimento in area soggetta a presenza d'acqua

Figura 33:
FERMACELL Stucco di finitura o
FERMACELL Stucco rasante in polvere

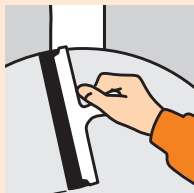


Figura 34:
Tappezzeria



Stuccatura di superfici

Per la realizzazione di superfici di alta qualità, FERMACELL offre due prodotti.

FERMACELL Stucco di finitura o FERMACELL Stucco rasante in polvere.

FERMACELL Stucco di finitura è adatto per la rasatura superficiale di pareti e soffitti interni così come per la rasatura superficiale intorno ai giunti.

Non dovrebbe essere applicato al di sotto di +5 °C. il supporto deve essere libero da polvere, asciutto (per alcuni giorni l'umidità dell'aria dovrebbe non superare il 70 %), pulito e senza alcuna discontinuità. Poiché FERMACELL Lastre in gessofibra sono già sottoposte in fabbrica a un trattamento idrofobico, non è necessario alcun trattamento di fondo aggiuntivo sulle lastre.

Se sono previsti lavori che aumentano l'umidità ambientale, come per esempio la posa di sottofondi a umido o applicazioni di stucco a umido, i lavori di stuccatura delle lastre devono essere eseguiti solo al termine del ciclo di asciugatura dei primi. Nel caso di applicazioni di conglomerato bituminoso colato caldo, i lavori di stuccatura seguono il

raffreddamento del materiale impermeabilizzante.

Per una efficace applicazione di FERMACELL Stucco rasante possono essere utilizzati gli attrezzi a spatola larga FERMACELL, spatola o cazzuola (per lisciature). Ulteriori informazioni per la lavorazione e il trattamento superficiale delle lastre FERMACELL si trovano sul manuale "FERMACELL. Pareti e soffitti. Progettazione e posa".

Tappezzeria

Tutti i tipi di carta da parati – anche con fibre ruvide – possono essere applicati utilizzando le comuni colle da tappezziere. Non è necessario usare una mano di fondo apposita per la sostituzione della tappezzeria.

Nei lavori di ristrutturazione, togliendo la carta da parati non si provocano danni alla superficie delle lastre.

In caso di carte da parati di un certo spessore, per es. vinile, si deve lavorare con un adesivo contenente poca acqua. Indipendentemente dal tipo di tappezzeria, le mani di fondo sulle superfici FERMACELL sono necessarie soltanto se richieste dal produttore dell'adesivo.

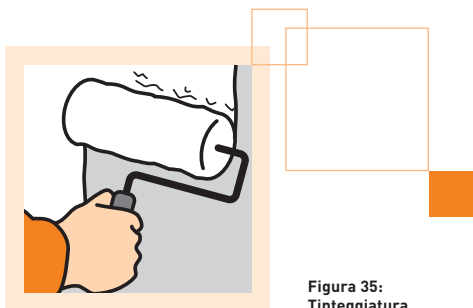


Figura 35:
Tinteggiatura

Rasatura superficiale

Se le superfici FERMACELL vengono trattate superficialmente con intonaco decorativo (spessore massimo 4 mm), si deve provvedere, in corrispondenza dei giunti stuccati, alla preventiva applicazione di FERMACELL Nastro di armatura in TNT per giunti stuccati. Questo tipo di nastro viene incollato con colla bianca (PVAC), senza necessità di ristuccatura.

Se le fughe vengono incollate, invece, si può rinunciare all'ulteriore armatura.

Nelle aree di spigoli e collegamenti di pareti l'intonaco di rasatura deve essere diviso alla base con un taglio di cazzuola.

Gli intonaci di rasatura adatti a lastre in gessofibra e in gesso, con leganti minerali come anche gli intonaci in resina sintetica, possono essere applicati secondo le linee guida dei produttori. Sono consigliabili le mani di fondo fissative che fanno parte del sistema di intonacatura.

Tinteggiature

Per le superfici da tinteggiare, sulle lastre in gessofibra FERMACELL si possono utilizzare tutte le pitture comunemente reperibili in commercio, come quelle a base di lattice, le idropitture o gli smalti. Le pitture minerali, per es. ai silicati o a base di calce, possono essere applicate su FERMACELL soltanto se approvate dal produttore per le lastre in gessofibra.

Nelle pitture a base di lattice occorre fare attenzione al rispettivo potere coprente. Il trattamento con rulli in pelo di agnello o in materiale plastico espanso deve essere scelto in base al materiale di copertura.

Per risultati più sofisticati di verniciatura si devono scegliere pitture strutturali o pitture con proprietà riempitive.

Il colore deve essere applicato secondo le indicazioni del produttore in almeno due mani. Se necessario, eseguire un campione della pittura. Per le superfici di particolare prestigio, si consiglia un sistema di tinteggiatura con fondo al quarzo.

Rispettare in ogni caso le avvertenze del produttore.

Fissaggio dei carichi a soffitto e a parete

Carichi isolati sospesi a parete

I carichi isolati leggeri, verticali che agiscono parallelamente alla superficie della parete con una sporgenza contenuta, come nel caso di quadri o decorazioni, possono essere fissati direttamente al tamponamento FERMACELL con i mezzi di fissaggio appropriati e comunemente reperibili in commercio, senza

un'ulteriore sottostruttura. A questo scopo sono adatti per esempio chiodi, ganci per quadri con attacco a uno o più chiodi, oppure viti e tasselli. Informazioni sulla portata dei mezzi di fissaggio sono riportati nella tabella seguente.

Alla base dei carichi ammessi indicati c'è un fattore di sicurezza di 2.

Carichi isolati leggeri su pareti FERMACELL

Ganci per ⁽¹⁾ quadri con fissaggio a chiodo	Carico ammesso per ciascun gancio in kN ⁽²⁾ per i diversi spessori della lastra FERMACELL espressi in mm				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10+12,5 mm
	0,15	0,17	0,18	0,20	0,20
	0,25	0,27	0,28	0,30	0,30
	0,35	0,37	0,38	0,40	0,40

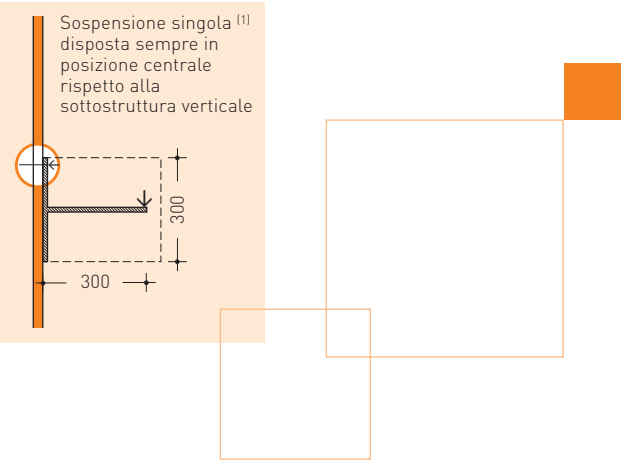
⁽¹⁾ Carico di rottura dei ganci a seconda del prodotto. Fissaggio dei ganci indipendente dalla sottostruttura soltanto nel tamponamento.

⁽²⁾ Fattore di sicurezza 2 (sollecitazione a fatica con umidità relativa dell'aria fino all'85 %).

Mensole su tamponamento verticale FERMACELL ⁽¹⁾

Carichi esercitati da mensole fissate con tasselli o viti		Carico massimo ammesso con sospensione singola in kN per i diversi spessori della lastra FERMACELL espressi in mm ⁽³⁾ (100 kg = 1 kN)				
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
tasselli a vuoto ⁽²⁾		0,40	0,50	0,55	0,55	0,60
viti a filettatura passante ø 5 mm		0,20	0,30	0,30	0,35	0,35

⁽¹⁾ Conforme a DIN 4103, Fattore di sicurezza 2.
⁽²⁾ Rispettare le indicazioni del produttore per la corretta applicazione dei tasselli.
⁽³⁾ Distanza del supporto della sottostruttura ≤ 50 x spessore lastra.



I valori di carico indicati nella tabella precedente si possono sommare, se le distanze dei tasselli sono ≥ 50 cm. In caso di distanze minori dei tasselli, per ogni tassello è possibile applicare il 50 % del rispettivo carico massimo ammesso. Il totale dei carichi isolati non deve superare 1,5 kN/m per le pareti a singola orditura e 0,4

kN/m per le contropareti autoportanti e per i divisori a doppia orditura indipendente.

Nel caso i valori del carico superino 0,4 kN/m in pareti con rivestimento a singola lastra, i giunti orizzontali dovranno avere un rinforzo retrostante oppure dovranno essere incollati/giuntati a colla.

Fissaggio dei carichi su rivestimenti del soffitto

Sui rivestimenti per soffitto e sui controsoffitti FERMACELL è possibile applicare e fissare senza problemi i carichi. Per questo scopo hanno dato risultati particolarmente positivi i tasselli di metallo ad ancora o a farfalla.

Devono essere tenuti in considerazione i carichi addizionali per la sottostruttura. Nel caso di requisiti antincendio valgono particolari prescrizioni per l'applicazioni dei carichi.

I carichi ammessi per ciascun mezzo di fissaggio in caso di carico di trazione assiale sono rilevabili dalla tabella seguente.

Fissaggio dei carichi su controsoffitto ⁽¹⁾

Carichi fissati al controsoffitto con tasselli ad ancora o a farfalla ⁽³⁾		Carico ammesso con sospensione singola in kN ⁽¹⁾ con diversi spessori della lastra FERMACELL in mm (100 kg = 1 kN)				
		10 mm	12,5 mm	15 mm	10 + 10 mm	12,5 + 12,5 mm
tassello ad ancora ⁽²⁾						
tassello a farfalla ⁽²⁾		0,20	0,22	0,23	0,24	0,25

⁽¹⁾ Conforme a DIN 4103, Fattore di sicurezza 2.
⁽²⁾ Rispettare le indicazioni del produttore per la corretta applicazione dei tasselli.
⁽³⁾ Distanza del supporto della sottostruttura ≤ 35 x spessore lastra.

FERMACELL elementi per sottofondo: per edifici nuovi e vecchi, applicabile su qualunque tipo di solaio.

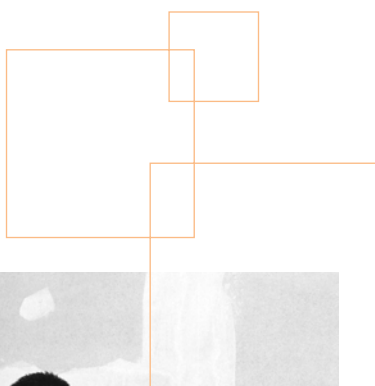
L'elemento per sottofondo FERMACELL è un sistema a secco utilizzabile su qualunque tipo di solaio. L'impiego di questa tecnologia presenta numerosi vantaggi:

- Aumento del comfort abitativo.
- Gli elementi si posano rapidamente e con grande facilità. Il tempo di montaggio è molto breve.
- Il peso contenuto non crea eccessivo sovraccarico al solaio. Particolarmente vantaggioso con i solai leggeri nelle case prefabbricate e nei vecchi edifici. Un elemento nel pratico formato 150x50 cm, spessore 20 mm, pesa soltanto 18 kg circa.
- Non ci sono tempi d'asciugatura. L'applicazione del rivestimento finale può iniziare subito dopo l'indurimento dell'adesivo.

Accessori FERMACELL per elementi da sottofondo

- FERMACELL Adesivo per sottofondo, per incollare le lastre;
- FERMACELL Viti per fissaggio rapido, per avvitare gli elementi;
- FERMACELL Stucco per giunti, per rifinire le giunzioni;
- FERMACELL Materiale livellante, granulometria 0-4 mm, per livellare;
- FERMACELL Set di profili livellanti, per la posa del materiale livellante;
- FERMACELL Struttura a nido d'ape per sottofondo;
- FERMACELL Materiale di riempimento per struttura a nido d'ape.

L'elemento per sottofondo FERMACELL offre convincenti risultati in termini di attenuazione del suono aereo e del rumore da calpestio. Informazioni più approfondite su questo sistema sono contenute nella Guida tascabile FERMACELL – Elementi in gessofibra per sottofondi.



17

L'elemento per sottofondo FERMACELL
Nel formato 150 x 50 cm. Disponibile in 7
versioni differenti per spessore e
abbinamento con materiali idonei per
l'isolamento termico e acustico.

FERMACELL lastre preaccoppiate: l'isolamento termico su misura.

Facile, veloce e razionale
I pannelli sandwich FERMACELL sono costituiti da una lastra in gessofibra FERMACELL, rivestita su un lato con un materiale plastico espanso.

Questi componenti uniscono le proprietà di una lastra stabile in gessofibra con l'elevato isolamento termico del materiale plastico espanso.
I pannelli sandwich FERMACELL vengono applicati soprattutto sui lati interni delle pareti perimetrali degli edifici o su pareti tra ambienti che presentano forti differenze di temperatura.

Questo sistema costituisce una soluzione estremamente conveniente se confrontata con un classico isolamento applicato all'esterno. Il costo dei pannelli sandwich FERMACELL si ammortizza già dopo breve tempo, grazie al risparmio di energia.

I vantaggi in uno sguardo

- Isolamento termico economico e su misura, grazie ai 4 diversi spessori
- Aumento del comfort abitativo
- Risparmio dei costi di energia
- Clima piacevole in casa
- Formato maneggevole: 150 x 100 cm
- Stabile, elastico agli urti e resistente ai bordi
- Lavorazione senza attrezzi speciali
- Taglio facile
- Applicazione facile e veloce
- Semplice stuccatura dei giunti senza strisce coprigiunto
- Applicazione della Tappezzeria senza mano di fondo
- Posa di piastrelle con tecnica a strato sottile di colla.



**Il pannello sandwich FERMACELL
con isolamento termico nel formato
150 x 100 cm. Disponibile in quattro
diversi spessori.**

fermacell

FERMACELL S.r.l.

Ufficio commerciale Italia
via Vespucci 47
I-24050 Grassobbio – BG
Telefono: 035 - 4522448
Telefax: 035 - 3843941

www.fermacell.it

Con riserva di modifiche. Edizione 06/2010