Rigips®

Rigitherm®

Il sistema di coibentazione termica interna efficiente per i risanamenti e le nuove costruzioni.



www.rigips.ch

Rigips SAINT-GOBAIN

Efficienza energetica che ripaga uomo e ambiente.

Il parco edifici svizzero è responsabile di circa il 50 percento del consumo nazionale di energia e del 40 percento delle emissioni di CO_2. Per poter ridurre in modo consistente quest'incidenza è necessario provvedere alla riqualificazione energetica dell'involucro di migliaia di strutture esistenti.



© Foto: Rainer Sohlbank, Villars-sous-Yens

Conveniente.
Risparmiare denaro e creare valore aggiunto.

Risparmiare energia e ridurre i costi

Un isolamento termico interno con lastre composite Rigitherm® contribuisce a diminuire in modo sostanziale il consumo di energia e a ridurre sensibilmente le spese di riscaldamento.

Mantenere bassi i costi di installazione

Il sistema di lastre composite Rigitherm®, con i suoi componenti studiati su misura, permette il montaggio semplice in un'unica fase di lavoro. Dal momento che vengono a mancare i lunghi tempi di asciugatura non si hanno perdite di tempo. Ciò garantisce un rapporto qualità-prezzo ottimale e fa di Rigitherm® uno dei sistemi per l'isolamento termico interno più convenienti sul mercato.

Vivere in modo confortevole

Un isolamento efficiente dall'interno con Rigitherm® porta a un miglioramento essenziale del clima ambiente in quanto aumenta la temperatura superficiale delle pareti esterne. Si evitano così fastidiose correnti d'aria e, nelle stanze, si percepisce una gradevole sensazione di calore. Inoltre i carichi fino a 15 kg/m² possono essere fissati direttamente sulla lastra di gesso senza dover ricorrere a misure aggiuntive.

Agire nel rispetto dell'ambiente

L'EPS grigio utilizzato nelle lastre composite è privo di CFC, HCFC, HFC e di formaldeide. In virtù del suo bilancio energetico-ambientale equilibrato è considerato compatibile con l'ambiente.

Sia per l'EPS impiegato sia per le lastre in gesso sono disponibili le EPD (Environmental Product Declarations). Le lastre composite Rigitherm® sono riciclabili al 100%.



L'isolamento termico interno con Rigitherm® ha senso sempre:

- nelle facciate protette da vincoli delle Belle Arti
- nelle facciate con nervature, sporgenze, gradini ed elementi aggettanti
- negli edifici e nei locali utilizzati solo occasionalmente (ad es. seconde case e case per le vacanze, sale per manifestazioni, chiese, ecc.)
- per migliorare ulteriormente l'isolamento già presente all'esterno
- nelle pareti controterra di cantine



L'isolamento termico interno con Rigitherm® è sicuro e sostenibile perché:

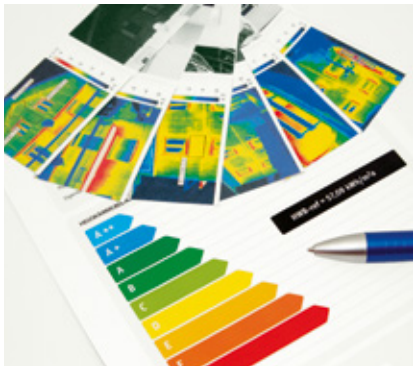
- le lastre composite Rigitherm® sono prodotte in gesso naturale
- il pregiato materiale bio-edile è atossico e tollerabile per la cute
- il gesso assicura un clima ambiente sano ed equilibrato
- la superficie non infiammabile delle lastre in gesso non comporta carichi di incendio aggiuntivi
- i residui di lastre e di gesso provenienti dalle demolizioni e dagli smantellamenti vengono raccolti, riciclati e trasformati in nuova materia prima nello stabilimento RiCycling® di Rigips AG in Svizzera
- Il gesso e e l'isolamento impiegati sono sostenuti da ecobilanci documentati (EPD)

Isolare correttamente dall’interno.

Con i sistemi di lastre composite Rigitherm® si possono ottenere un risparmio di energia e un guadagno di comfort considerevoli. Il presupposto essenziale affinché la coibentazione interna sia efficace e sicura è, tuttavia, la conoscenza di alcuni requisiti fisico-tecnici di base e il rispetto di alcune regole costruttive fondamentali nella progettazione e nell’esecuzione. Questo e l’impiego dei componenti di sistema originali garantiscono una qualità ineccepibile, conveniente e che dura nel tempo.



Rigitherm® – il sistema di lastre composite per un isolamento termico efficiente.



Progettare con cautela – isolare con sicurezza

In linea di principio la coibentazione interna con Rigitherm® è sempre un'alternativa sicura qualora non si possa operare dall'esterno. Uno studio a lungo termine effettuato da un istituto indipendente su un edificio scolastico in Germania (costruito nel 1928) e numerose referenze attestano come, se eseguita a regola d'arte, l'efficacia di detta soluzione sia assicurata e non compaiano danni strutturali. Le spiegazioni nelle pagine a seguire forniscono indicazioni preziose in merito. All'occorrenza i progettisti e le ditte esecutrici possono contare in qualsiasi momento sull'assistenza dei consulenti tecnici di Rigips.

Elaborato alla perfezione fino al minimo dettaglio

A differenza dei sistemi aperti alla diffusione le lastre composite Rigitherm® dispongono di una resistenza alla diffusione del vapore acqueo studiata ad hoc che rende il tutto insensibile ai picchi di umidità. Inoltre la corretta esecuzione dei raccordi a soffitto, a parete e a pavimento, nonché agli angoli, agli intradossi di porte e finestre, ecc. assicurano le prestazioni isolanti ed evitano l'insorgere di problemi dovuti alla formazione di umidità. I dettagli tecnici riportati alle pagine 10-13 mostrano come realizzare a regola d'arte detti raccordi.





Sicurezza con sistema

Il sistema di lastre composite Rigitherm® comprende tutti i componenti necessari per realizzare un isolamento termico interno in modo rapido, efficiente e qualitativamente perfetto. Le lastre possono essere lavorate con la stessa facilità di ogni altro sistema a secco Rigips®. La colla speciale Rifix® ThermoPlus e la malta di posa Rifix® assicurano una presa sicura sulle superfici più disparate come, ad esempio: il calcestruzzo, la muratura, la pietra naturale o gli intonaci di gesso esistenti. Per realizzare giunzioni di aspetto ineccepibile si ha a disposizione lo stucco per giunti Rigips® Vario.

Calcolabile.

Valutare correttamente il calore e l’umidità.



Se progettata ed eseguita correttamente l’applicazione del performante isolamento termico interno Rigitherm® offre optima protezione dall’insorgere di condensa e muffe, limitando inoltre la formazione di umidità relativa negli elementi costruttivi critici. Tutto ciò assicura un alto grado di sicurezza contro possibili danni strutturali: lo attestano con chiarezza i lunghi anni di esperienza pratica.

Riconoscere i potenziali pericoli

Oltre alle infiltrazioni di umidità dovuto alla pioggia battente (a seconda delle condizioni della parete esterna), la causa di gran lunga più frequente che permette all’umidità di penetrare in una struttura è il flusso d’aria. In questa cosiddetta «convezione» si cela appunto il maggior potenziale di danno, tuttavia è difficile calcolare la quantità di umidità che ne risulta. Anche la risalita di acqua per capillarità ha un’incidenza di molto maggiore rispetto alla diffusione.

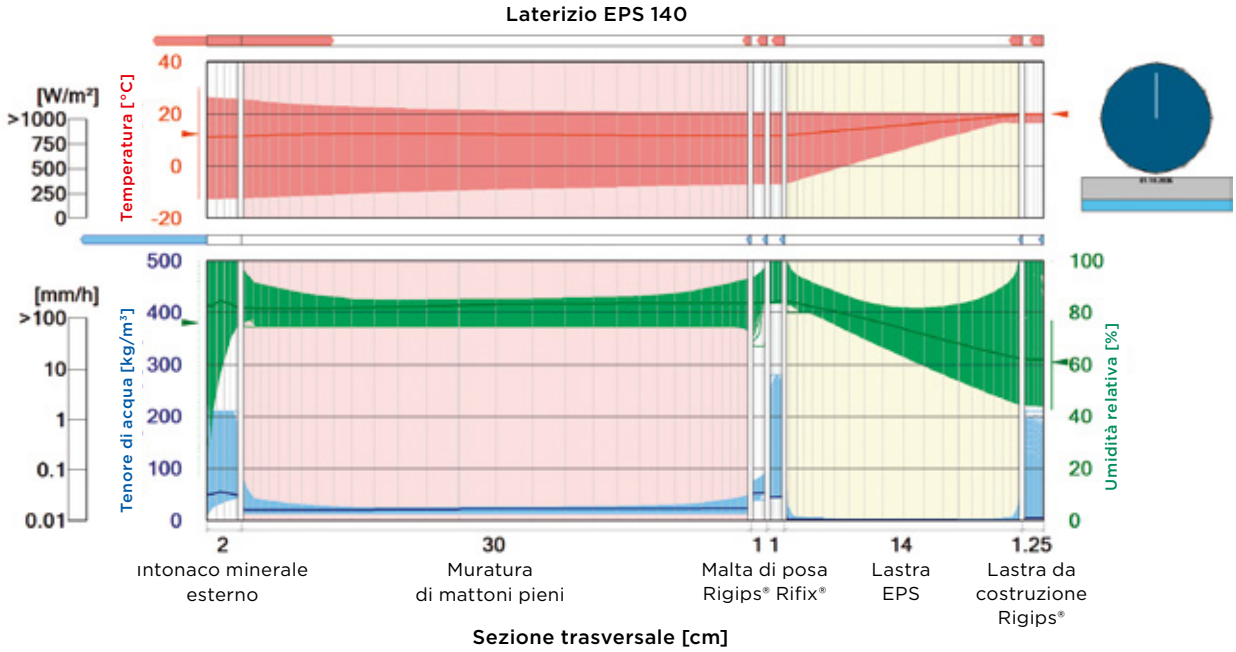
Evitare un’interpretazione scorretta

Dal momento che il metodo di calcolo del bilancio igrometrico previsto dalla norma SIA 180 si basa su un calcolo della diffusione (metodo di Glaser) e considera appunto soltanto processi di diffusione, nella maggior parte dei casi esso non è sufficiente.

Anche se, applicando un’adeguata barriera al vapore impermeabile alla diffusione, è possibile addurre in qualsiasi momento e per qualsiasi struttura la prova richiesta, il potenziale di dispersione verso l’interno tende praticamente a zero. Infatti gli isolamenti interni dotati di freni a vapore non presentano alcun livello di tolleranza e funzionano solamente se si escludono possibili ingressi di umidità nello strato coibentante, ovvero se l’umidità che penetra dall’esterno può essere rilasciata di nuovo, sempre verso l’esterno, permettendo così al sistema di rimanere asciutto.

Zona climatica: Zurigo; anno freddo; 0 °Celsius

WUFI®



Calcoli fisico-tecnici aderenti alla realtà

Immagini realistiche del bilancio di umidità si possono ottenere tramite simulazioni igrotermiche di calcolo. In Svizzera il programma più avanzato e validato allo scopo è WUFI®.

L'acronimo tedesco WUFI®[1)] sta per «calore e umidità non stazionari» e indica un software per il calcolo realistico del trasporto termoigrometrico in elementi costruttivi multistrato in condizioni climatiche naturali. Con detto programma è possibile stimare con un modello aderente alla realtà il comportamento di assorbimento e di rilascio in presenza di umidità strutturale, risalita capillare e acqua di precipitazione.

Contrariamente ai calcoli stazionari ottenuti con il metodo Glaser si tiene qui conto del calore e dell'umidità immagazzinata dai materiali costruttivi, degli effetti del calore latente dovuto a evaporazione e condensazione, nonché della comparsa in parallelo della diffusione di vapore e della risalita di fluidi. La situazione igrometrica può essere simulata con i dati climatici tipici registrati dalle stazioni di Zurigo, Davos e Locarno o con le condizioni limite effettivamente rilevate. Oltre alla temperatura e all'umidità relativa, tra le condizioni climatiche limite possono essere acquisite anche l'incidenza della radiazione solare e quella delle precipitazioni.

1) Elaborato dall'Istituto Fraunhofer IBP

Senza danni.

Le cinque regole d’oro.

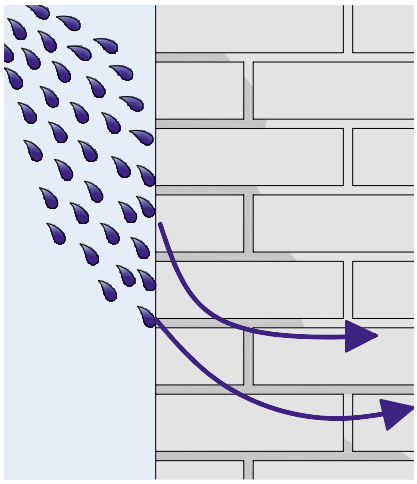
In linea di principio nel coibentare dall’interno i muri perimetrali si deve tener conto che, nelle stagioni di riscaldamento, la temperatura della sezione trasversale della parete esistente si abbassa maggiormente rispetto a quella delle strutture non isolate. Ciò comporta uno spostamento del cosiddetto «punto di rugiada». Esiste un flusso di diffusione naturale che trasporta sempre l’umidità dal lato caldo a quello freddo di un elemento costruttivo. Dal momento che, per natura, l’aria calda è in grado di legare più acqua, nel suo tragitto dal lato caldo a quello freddo si ha un aumento dell’umidità interstiziale.

Regola 1: Valutare le pareti esistenti

Le pareti perimetrali esistenti sono il fattore determinante per la valutazione del valore U e, di conseguenza, per il dimensionamento dello spessore dell’isolamento. In linea di massima esse non devono presentare danni strutturali come, ad esempio, umidità e muffe. A tal proposito va rispettato quanto segue:

- impedire ogni possibilità di risalita dell’umidità
- prima di iniziare con la coibentazione dall’interno preparare il sottofondo come previsto dalle indicazioni di lavorazione del sistema di lastre composite Rigitherm®
- controllare le condutture delle installazioni adibite al trasporto di acqua e, se del caso, spostarle altrove





Regola 2: Proteggere dalla pioggia battente

In mancanza di una sufficiente protezione dalla pioggia battente è possibile una penetrazione eccessiva di umidità nell’isolamento termico interno Rigitherm® con conseguenti danni. Di regola una protezione sufficiente è data:

- nelle pareti con orientamento da sud a est
- nelle murature con intercapedine, ovvero con facciata a cortina
- nelle pareti con rifinitura schermante
- nelle murature a vista con superficie idrorepellente
- nelle murature con strato di intonaco funzionale
- in presenza di una protezione strutturale dalle intemperie (ad esempio pensiline, tettoie, ecc.)

Regola 3: Evitare i ponti termici



I ponti termici sono uno dei punti più critici nei sistemi di coibentazione interna. In questi punti critici l'elevato flusso di calore e le conseguenti basse temperature superficiali all'interno possono portare alla formazione di condensa e di muffe. Le principali parti a rischio nell'isolamento termico interno sono:

- gli intradossi delle finestre
- i punti di raccordo di controsoffitti e soppalchi (anche di soffitti a travi in legno)
- i punti di raccordo a pareti intersecanti
- le nicchie dei radiatori

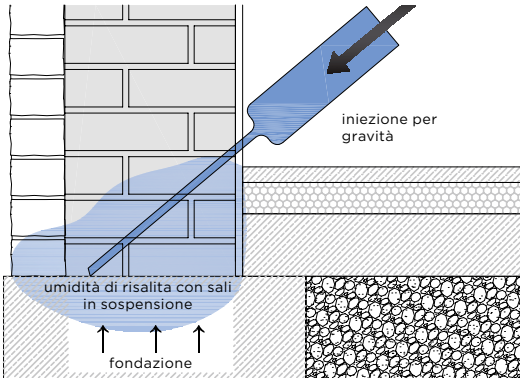
Nel dimensionamento energetico si deve tener conto di questi elementi che, al momento della realizzazione di una coibentazione interna con Rigitherm®, devono essere eventualmente isolati con soluzioni speciali.

Un'attenzione particolare ed analisi specifiche richiedono le situazioni di asimmetria nei risanamenti parziali. Se gli spazi adiacenti non sono coinvolti dalle misure di riqualificazione, gli abbassamenti di temperatura locali possono portare a problemi igroscopici e/o alla formazione di muffe.

Regola 4: Impedire la risalita di umidità

I materiali da costruzione minerali hanno fondamentalmente la proprietà di assorbire e di distribuire l'acqua attraverso cavità capillari.

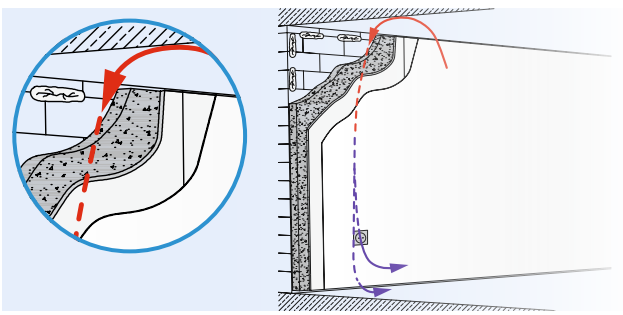
Per questa ragione è assolutamente necessario analizzare il contenuto igroscopico di una muratura già prima di realizzare l'isolamento termico interno. La struttura non deve superare qui il «contenuto di umidità usuale per le costruzioni». In caso contrario la risalita di umidità va bloccata per mezzo di provvedimenti abbinati come l'impermeabilizzazione verticale, drenaggi o sbarramenti orizzontali.



Regola 5: Non trascurare la convezione e l'ermeticità all'aria

Il fenomeno della convezione può causare non soltanto dispersione termica, bensì anche la formazione di grosse quantità di condensa. Per evitare danni strutturali bisogna quindi garantire l'assenza di circolazione d'aria tra il coibente e la muratura esistente. Decisivi in merito sono:

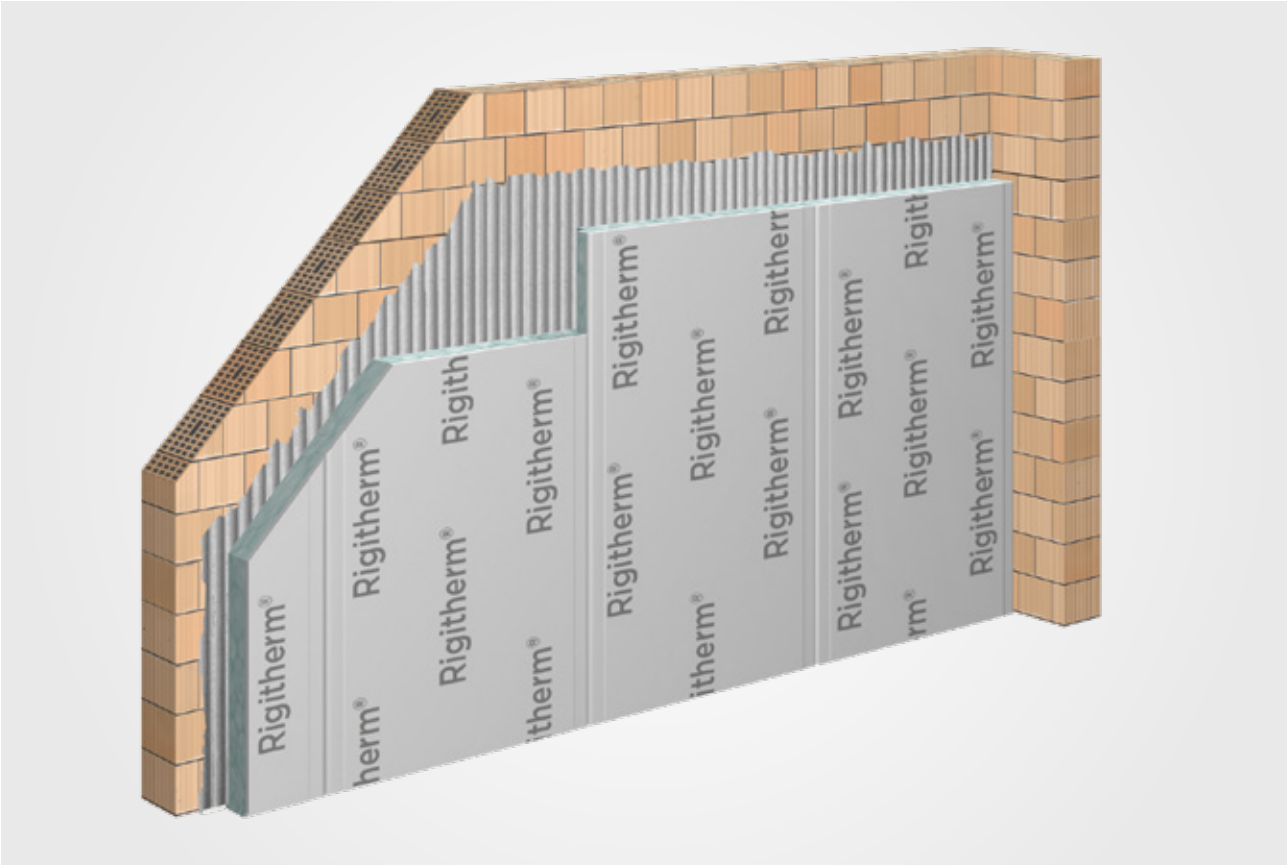
- una progettazione corretta
- il montaggio a regola d'arte rispettando le direttive di lavorazione Rigitherm®
- l'ermeticità all'aria grazie all'esecuzione di giunzioni sovrapposte a gradino nelle lastre composite Rigitherm®



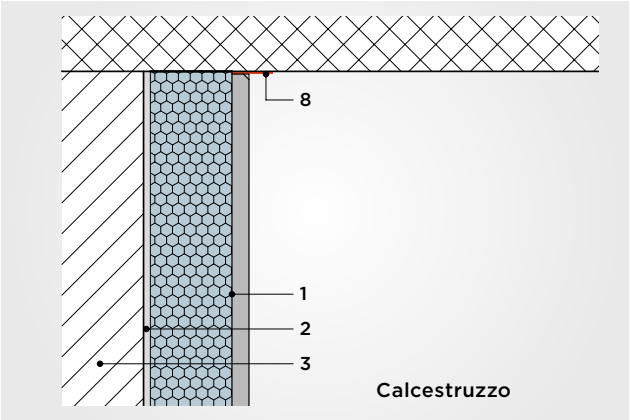
Perfetto.

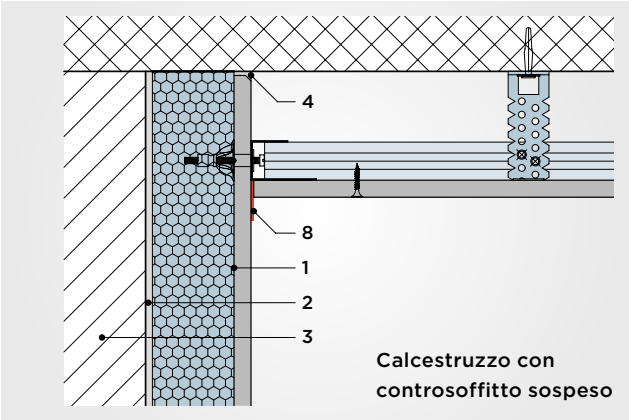
Collegare e sigillare.

Struttura della parete



Raccordi a soffitto





1 Rigips® Rigitherm®

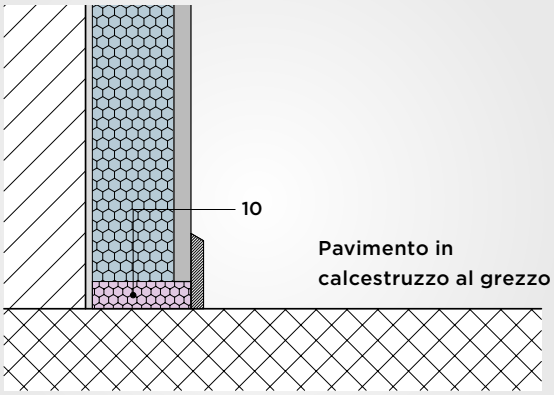
2 Rigips® Rifix® ThermoPlus
(o event. Rifix® soltanto su muratura)

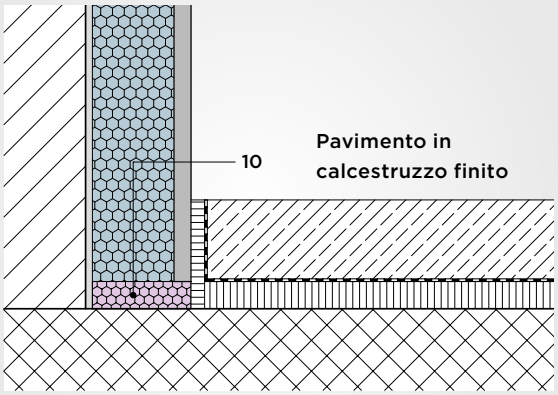
3 Costruzione massiccia

4 Stucco per giunti Rigips® Vario

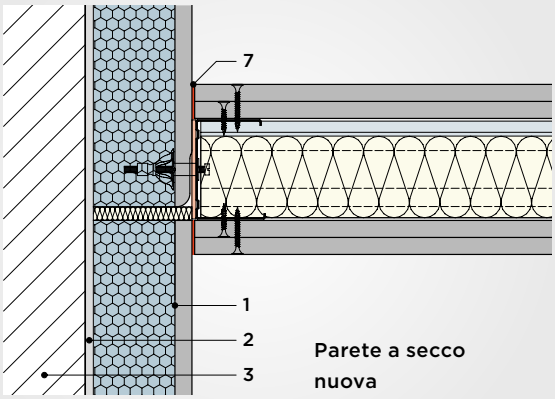
8 Strisce di separazione Rigips® Fix

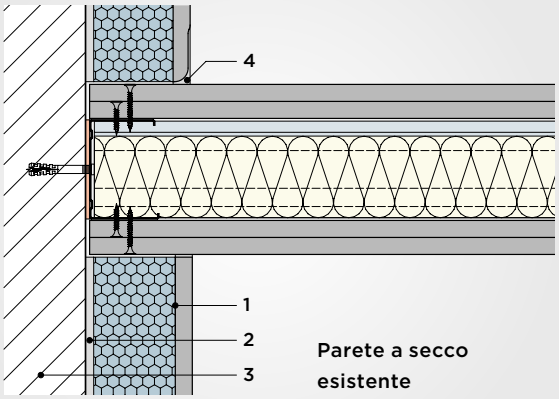
Raccordi a pavimento



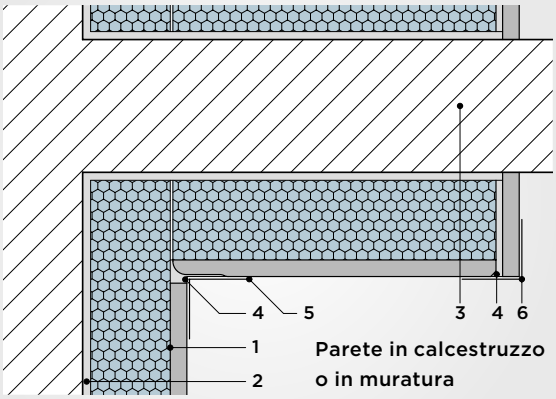


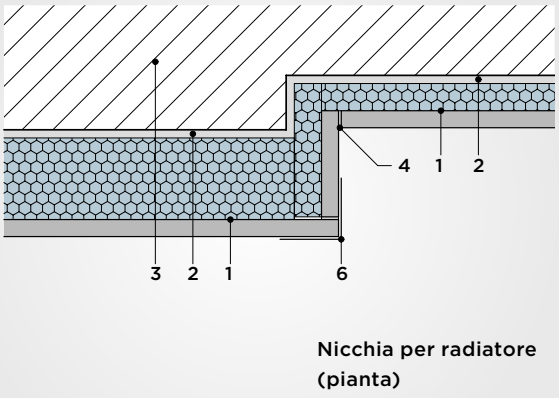
Raccordi a parete a secco





Raccordi a pareti massicce e nelle nicchie radiatori



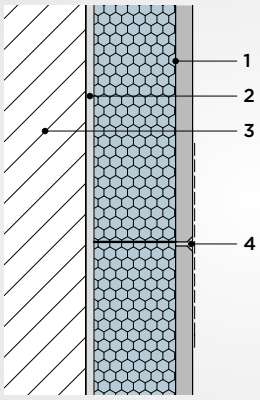


1 Rigips® Rigitherm®
2 Rigips® Rifix® ThermoPlus
(o event. Rifix® soltanto su muratura)
3 Costruzione massiccia
4 Stucco per giunti Rigips® Vario
5 Rigips® RiEdge Easyflex pro
6 Profilo paraspigoli Rigips® RiEdge
7 Striscia di tenuta PE
10 Disaccoppiamento acustico

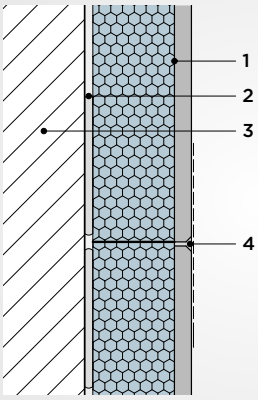
Esattamente a misura.

Collegare e montare.

Esecuzione di giunti orizzontali

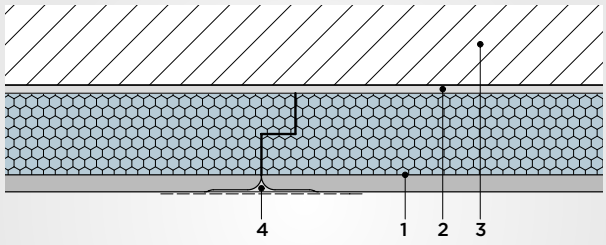


Tecnica a letto sottile
a tutta superficie

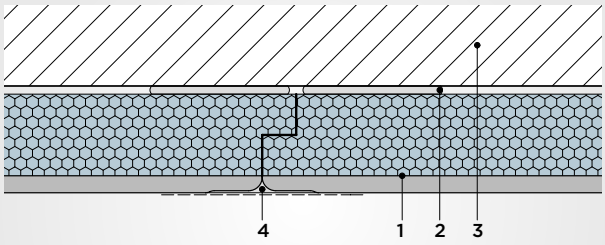


Metodo a cordolo
e punti

Esecuzione di giunti verticali

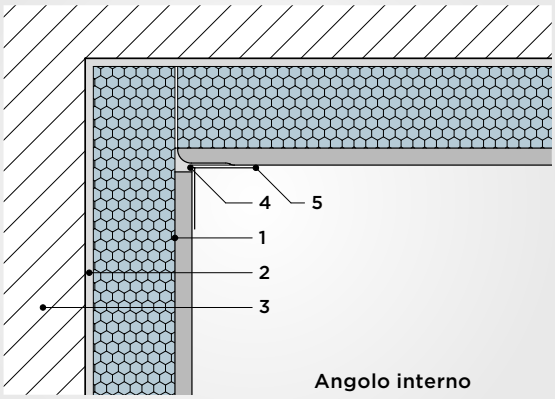


Tecnica a letto sottile
a tutta superficie

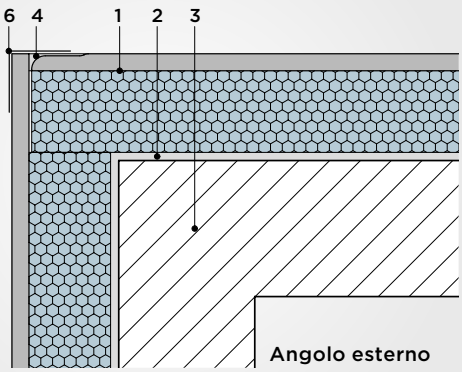


Metodo a cordolo
e punti

Raccordi agli angoli



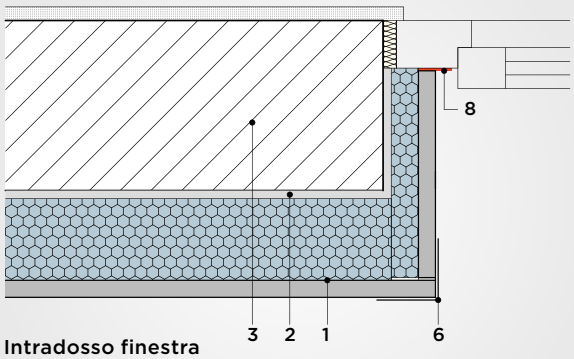
Angolo interno



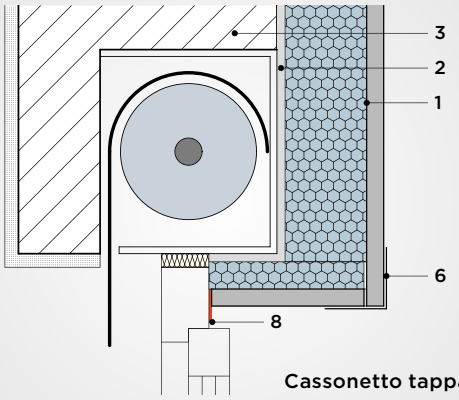
Angolo esterno

1 Rigips® Rigitherm®
2 Rigips® Rifix® ThermoPlus
(o event. Rifix® soltanto su muratura)
3 Costruzione massiccia
4 Stucco per giunti Rigips® Vario
5 Rigips® RiEdge Easyflex pro
6 Profilo paraspigoli Rigips® RiEdge

Raccordi in zona finestre

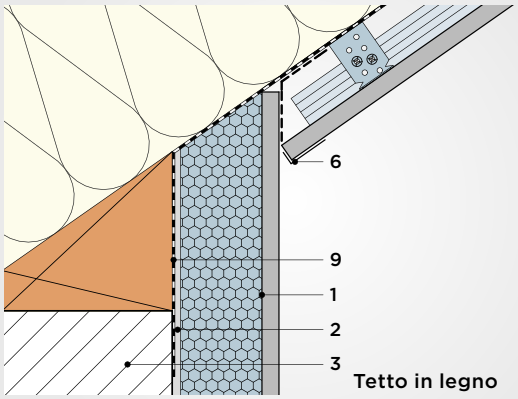


Intradosso finestra (pianta)

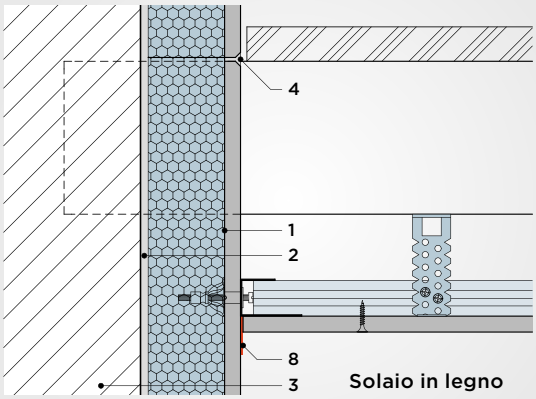


Cassonetto tapparella

Raccordi a strutture in legno

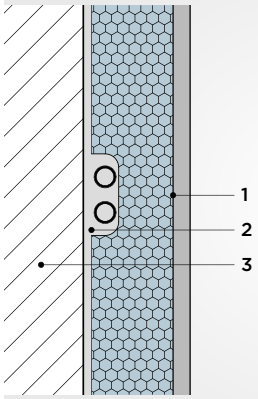


Tetto in legno



Solaio in legno

Raccordi in presenza di impianti



Installazioni

1 Rigips® Rigitherm®
2 Rigips® Rifix® ThermoPlus (o event. Rifix® soltanto su muratura)
3 Costruzione massiccia
4 Stucco per giunti Rigips® Vario
6 Profilo paraspigoli Rigips® RiEdge
8 Strisce di separazione Rigips® Fix
9 Barriera al vapore

Completo.

Tutti i componenti, un solo partner.

La lastra composita che frena la diffusione

La lastra composita bistrato Rigitherm® è una combinazione di lastra di cartongesso, pannello isolante che inibisce la diffusione in EPS grigio e barriera al vapore integrata. Come rivestimento finale sono adatti: carta da parati, piastrelle, intonaci strutturati e lavorazioni a stucco. Negli spessori di 40 mm le lastre sono dotate di bordo con profilo a gradino che assicura la tenuta all'aria dei giunti.



Dati tecnici	
Spessore lastra Rigips® RB	12.5 mm
Spessori dell'isolante	20, 40 mm
Formato lastra	625 x 2500 mm
Conduttività termica dell'isolante EPS	0.031 W/m²K
Reazione al fuoco secondo EN 13501-1	E
Resistenze alla trasmittanza termica R	0.70, 1.34 (K·m²)/W
Masse superficiali	9.8, 10.1 kg/m²



Malta di posa Rifix® per involucri esterni permeabili al vapore

La malta di posa Rifix® a base di gesso può essere impiegata anche su supporti gessosi o cementizio. Nel caso di spessori di coibente contenuti (≤ 40 mm) su involucri esterni permeabili al vapore (ad esempio gasbeton e laterizio) è relativamente improbabile che si formi condensa nello strato di collante. Per questa ragione qui si può utilizzare la malta di posa Rifix® (sia con il metodo a cordolo e punti, sia a tutta superficie con cazzuola dentata). Si raccomanda di non applicare spessori < 20 mm.

Adesivo cementizio Rifix® ThermoPlus per involucri esterni impermeabili al vapore

L'adesivo cementizio Rifix® ThermoPlus non può essere impiegato su supporti gessosi. In presenza di spessori di involucri esterni impermeabili al vapore (ad esempio calcestruzzo, muri in calcestruzzo contro terreno e muri in pietra naturale) si può avere la formazione di condensa nello strato di collante. In questi casi si utilizza sempre l'adesivo cementizio Rifix® ThermoPlus.

Per ancorare le lastre Rigitherm® su tali supporti è necessario un incollaggio a tutta superficie con la tecnica del buttering floating (vedi pagina 20). Se si utilizza l'adesivo cementizio Rifix® Thermo Plus su spessori di coibente ≤ 40 mm con un involucro esterno permeabile al vapore si può ricorrere anche al metodo a cordolo e punti. In tal caso lo spessore massimo di applicazione è pari a 20 mm.

Lo stucco per giunti idoneo

Per la stuccatura delle lastre da costruzione Rigips® RB e dei giunti Vario si utilizza lo stucco per giunti Rigips® Vario a base di gesso.

Il sistema di lastre composite Rigitherm®. Consigli per una lavorazione a regola d'arte.

1. Taglio delle lastre
- Tagliare la lastra composita Rigitherm® con un segaccio a denti fini, un gattuccio o una sega circolare portatile
- Evitare ponti termici in corrispondenza degli angoli dei locali:
  - negli angoli esterni ritagliando il coibente
  - negli angoli interni ritagliando la lastra di gesso con il segaccio o con la sega circolare portatile

2. Applicazione delle lastre
- Applicare la lastra composita Rigitherm® con la colla speciale Rifix® ThermoPlus
- Controllare l'adesività della superficie del supporto
- Eliminare completamente la polvere da detto supporto
- Attenersi alle rispettive direttive di prodotto
- Evitare a ogni costo un arricchimento igrometrico dovuto alla convezione di aria indoor caldo-umida dietro all'isolamento termico interno

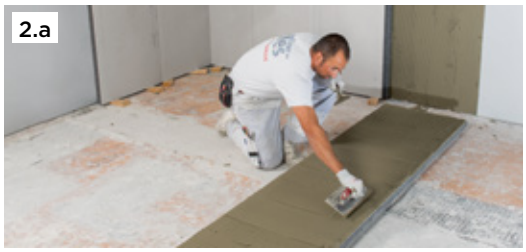
2.a Tecnica a letto sottile a tutta superficie nei sottofondi piani:
- Stendere a pettine la colla Rifix® ThermoPlus su tutta la superficie della lastra Rigitherm® (spatola dentata, min. 10 mm)
- Successivamente stendere a pettine la colla Rifix® ThermoPlus su tutta la superficie del supporto in direzione ortogonale a quella della lastra Rigitherm®

2.b Metodo a cordolo e punti nelle murature a superficie irregolare (fino a 20 mm):
- Fare assolutamente in modo che non si verifichi convezione tra il materiale coibente e il supporto stendendo un cordolo ininterrotto su tutto il perimetro della lastra

3. Coibentazione senza soluzione di continuità
- Unire strettamente l'una all'altra le lastre Rigtherm® in corrispondenza dei bordi longitudinali e trasversali
- Unire strettamente le lastre anche in corrispondenza di elementi strutturali collegati (solai, pareti, pavimenti)
- Eseguire in modo stagno i raccordi agli elementi strutturali a tutto perimetro e gli attraversamenti
- Sigillare con schiuma le cavità in corrispondenza dei raccordi perimetrali

4. Trattamento dei giunti
- Stuccare i giunti soltanto a colla completamente asciutta
- Procedere al trattamento dei giunti lungo i bordi trasversali e longitudinali come indicato nelle direttive di lavorazione Rigips
- Armare tutti i giunti











Costruzioni a secco. Naturalmente con Rigips.

Assortimento	Soluzioni Rigips per le rifiniture interne	Soluzioni gypsum4wood per la costruzione in legno
Alba® **Sistemi di lastre in gesso massiccio**	**Pareti divisorie, contropareti, rivestimenti** ■ Pareti in gesso massiccio ■ Profili in metallo ■ Rivestimenti ■ Rivestimenti termoregolatori	**Pareti divisorie, contropareti, rivestimenti** ■ Rivestimenti termoregolatori per montanti in legno e metallo
	Rivestimenti per soffitti e mansarde ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti per soffitti ■ Rivestimenti termoregolatori	**Rivestimenti per soffitti e mansarde** ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti termoregolatori
	Colle e stucchi ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili	**Colle e stucchi** ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili
Rigips® **Sistemi di lastre in gesso e in gessofibra**	**Pareti divisorie, contropareti, rivestimenti** ■ Profili in metallo ■ Intonaci a secco e rivestimenti ■ Sistemi speciali per l'insonorizzazione, la protezione antincendio, e da radiazioni e antieffrazione ■ Vetrate a incasso per pareti a secco	**Pareti esterne e interne, contropareti, rivestimenti** ■ Rivestimenti controventanti di pannelli in legno ■ Intonaci a secco e rivestimenti per sottostrutture in legno e metallo
	Rivestimenti per soffitti e mansarde ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti per soffitti ■ Controsoffitti acustici	**Rivestimenti per soffitti e mansarde** ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti per soffitti
	Pavimenti ■ Massetti a secco	**Pavimenti** ■ Massetti a secco
	Colle e stucchi ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili	**Colle e stucchi** ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili
Rigips® **Sistemi speciali e prefabbrica-zione**	**Strutture speciali** ■ Sottostrutture e rivestimenti per pareti e soffitti di grande altezza e portata ■ Sistema spazio-in-spazio (indipendente)	
	Elementi prefabbricati ■ Cupole per soffitti ■ Parapetti e rivestimenti	

Il servizio assistenza Rigips include:

■ Consulenza ■ Corsi di formazione e formazione continua
■ Capitolati, preventivi, elenchi dei materiali
■ Logistica ■ RiCycling®

Rigips SA, Gewerbepark, 5506 Mägenwil, Svizzera
Tel. +41 62 887 44 44, Fax +41 62 887 44 45, info@rigips.ch, www.rigips.ch

SAINT-GOBAIN

Con riserva di modifiche / Versione 2.0a