

RÖFIX[®]

Sistemi per costruire



RÖFIX Sistemi di isolamento termico

Manuale
Edizione 01/21

Introduzione

Negli ultimi anni la prestazione energetica degli edifici ha assunto un'importanza sempre più rilevante.

Rendere le nostre abitazioni efficienti energeticamente vuole dire consumare meno energia, migliorare il comfort abitativo, risparmiare e contribuire alla salvaguardia dell'ambiente.

I consumi legati al riscaldamento invernale e alla climatizzazione estiva degli ambienti interni sono dovuti, in gran parte, alle dispersioni termiche dell'involucro che avvengono principalmente attraverso le superfici verticali opache, cioè dalle pareti perimetrali.

Solo agendo sull'isolamento termico dell'involucro è possibile migliorare in maniera consistente il bilancio energetico dell'edificio e pertanto isolare è la scelta vincente per qualsiasi tipologia di costruzione, dal progetto di un imponente palazzo, al piccolo edificio monofamiliare, sia per edifici di nuova costruzione, ma soprattutto da riqualificare.

I sistemi di isolamento termico a cappotto ETICS sono sistemi di coibentazione di facciate con pannelli isolanti che vengono applicati sulle pareti esterne mediante incollaggio e fissaggio meccanico con tasselli, successivamente rivestiti con un intonaco sottile armato e specifiche finiture protettive.

I sistemi di isolamento RÖFIX sono sistemi completamente coordinati, collaudati ed omologati, che offrono con gli accessori speciali, una gamma completa di prodotti affidabili e sicuri.

Opportunamente progettati consentono di raggiungere con semplicità valori di trasmittanza termica delle pareti perimetrali estremamente bassi, di sfruttare al meglio l'inerzia termica della muratura e conseguentemente di abbattere considerevolmente i consumi di energia per il riscaldamento invernale ed il condizionamento estivo dell'edificio.

Prevedere un sistema di isolamento termico per la facciata vuol dire ottenere i seguenti vantaggi:

1. Eliminazione dei ponti termici
2. Sfruttamento dell'inerzia termica delle pareti
3. Protezione della facciata e quiete termica della muratura
4. Miglioramento del comfort interno in estate ed in inverno
5. Ambiente sano, privo di condense e di muffe
6. Riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio
7. Spazio abitativo interno inalterato
8. Economicità dell'intervento e rivalutazione del valore dell'immobile
9. Riduzione dei livelli di CO₂ immessi nell'ambiente
10. Riduzione del consumo di risorse fossili

Per realizzare un cappotto di qualità bisogna innanzitutto partire dalla scelta di un sistema completo, ma anche prevedere una adeguata progettazione dei dettagli e eseguire una posa a regola d'arte.

Il presente manuale, pensato per essere uno strumento di lavoro utile per progettisti e applicatori, è stato redatto con l'obiettivo di fornire tutte le principali informazioni riguardo ai sistemi di isolamento RÖFIX e alla loro corretta applicazione.





Indice

1. RÖFIX Sistemi di isolamento.....	4-113
1.1 Aspetti generali.....	6
Norme ed avvertenze.....	6
Norme e regolamento generale.....	6
Avvertenze e disposizioni generali.....	6
Resistenza agli urti.....	7
Qualifica del personale.....	7
Fase di progettazione e procedure preliminari alla posa	7
Fattore di riflessione.....	7
Opere confinanti.....	8
1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema.....	10
Composizione del sistema – Componenti.....	10
RÖFIX LIGHT Sistema di isolamento termico in EPS.....	14
RÖFIX POLY Sistema di isolamento termico in EPS.....	15
RÖFIX W50 Sistema di isolamento termico in EPS.....	16
RÖFIX PURWALL Sistema di isolamento termico PUR/PIR.....	17
RÖFIX MINOPOR® Sistema di isolamento termico base idrati di silicato di calcio.....	18
RÖFIX FIRESTOP (LIGHT) Sistema di isolamento termico in lana di roccia.....	19
RÖFIX FIRESTOP (BASIC NHL) Sistema di isolamento termico in lana di roccia.....	20
RÖFIX SPEED Sistema di isolamento termico in lana di roccia lamellare.....	21
RÖFIX CORKTHERM Sistema di isolamento termico in sughero.....	22
RÖFIX SycoTec® Sistema di isolamento termico in EPS.....	23
RÖFIX SycoTec® Sistema di isolamento termico in lana di roccia.....	24
RÖFIX WOFITHERM Sistema di isolamento termico in fibra di legno.....	25
RÖFIX AeroCalce® Sistema di isolamento termico.....	26
RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni.....	27
RÖFIX StoneEtics®.....	28
1.3 Fasi di lavorazione.....	30
Verifica e preparazione del supporto.....	30
Zoccolatura.....	35
Impermeabilizzazione della muratura.....	35
Zoccolatura.....	36
Zoccolatura rientrante con isolamento perimetrale esistente.....	36
Zoccolatura a filo con isolamento perimetrale esistente.....	37
Posa dei pannelli isolanti.....	41
Applicazione del collante.....	42
Tassellatura.....	46
Requisiti per il fissaggio del sistema di isolamento termico a cappotto.....	46
Carichi del vento.....	48
Disposizione dei tasselli.....	50
Disposizione dei tasselli RÖFIX MINOPOR®.....	51
Tassello ad avvitamento telescopico RÖFIX ROCKET.....	52
Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET, montaggio a incasso per pannelli isolanti in lana di roccia.....	53
Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET a incasso con RÖFIX MW CUP.....	54
Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET WOOD.....	55
Rasatura armata.....	57
Rivestimento murale su ETICS.....	62
Applicazione di elementi di montaggio.....	64
Aspetti generali per elementi di montaggio.....	64
RÖFIX ZyRillo/RÖFIX Quickquader.....	65
RÖFIX DoRondo.....	66
RÖFIX K1-PH/K1-PE.....	67
RÖFIX Eldoline.....	69
Raccordi e chiusure.....	70
Zoccolatura rientrante.....	70
Raccordo inferiore a tetti piani esistenti.....	71
Zoccolatura.....	72
Raccordo a sottotetto.....	73
Raccordo a balcone con taglio termico.....	74
Chiusura in corrispondenza del tetto, balconi, ecc.....	75
Raccordi a porte e finestre.....	76
Raccordo a finestre e porte con intradosso rientrante.....	77
Raccordo a finestre e porte a filo con la muratura.....	78
Raccordo a finestre e porte esterno alla muratura.....	79
Raccordo a davanzale.....	82
Davanzale posizionato in precedenza – Assonometria.....	83
Intradosso a davanzale installato preliminarmente.....	84
Davanzale.....	85
Elemento di intradosso.....	86
Giunti di dilatazione.....	87
Profilo di raccordo a lamiera.....	88
Profilo di raccordo a lamiera/Profilo di gocciolamento.....	89
Chiusura a soffitto con ventilazione o nastro a soffitto.....	90
Raccordo a tetto non ventilato.....	91
Raccordo a tetto ventilato.....	92
Raccordo a parapetto.....	93
RÖFIX Profilo di raccordo a soffitto.....	94
RÖFIX Aerogel Sistemi di isolamento.....	95
Aspetti generali.....	95
I componenti di sistema del sistema RÖFIX AeroCalce®.....	97
I componenti di sistema di RÖFIX Aerogel Sistema isolante per interni.....	97
RÖFIX StoneEtics® 50 con rivestimento in clinker.....	99

1.4 Sistema di isolamento termico per interni.....	102	2. RÖFIX Rivestimenti murali.....	114–123
Isolamento per interni e soffitti.....	102	2.1 RÖFIX SycoTec®.....	116
RÖFIX MULTIPOR Sistema di isolamento termico		... per facciate sempre belle nel tempo	116
per interni a base di idrati di silicato di calcio.....	104	FR – Fattore di riflessione.....	116
RÖFIX Renopor® Sistema di risanamento in silicato		Dal fattore FR al fattore TSR.....	116
di calcio per interni.....	105	RÖFIX Filmprotect PLUS – Involucro protetto contro	
RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico		alghe, muffe e funghi.....	117
per interni.....	106	Scelta dei colori su sistemi di isolamento termico.....	117
RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco isolante.....	107	Sicurezza di sistema con ogni clima.....	117
Lavorazione RÖFIX Sistema di isolamento termico		... gestione efficiente del calore nella facciata.....	118
per interni.....	108	Resistente agli urti – sicuro nell’impiego.....	119
Preparazione del supporto.....	108	Campi di impiego.....	120
Lavorazione dei sistemi minerali a pannelli		Campo di impiego nei sistemi di isolamento termico.....	120
RÖFIX MULTIPOR, RÖFIX Renopor®.....	110	Campo di impiego muratura massiccia monolitica.....	120
Fasi di lavorazione.....	110	Lavorazione SycoTec® su sistema di isolamento	
Lavorazione RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento		termico.....	121
termico per interni.....	112		
Lavorazione RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco			
isolante.....	113		



1.1 Aspetti generali.....	6
Norme ed avvertenze.....	6
Norme e regolamento generale.....	6
Avvertenze e disposizioni generali.....	6
Resistenza agli urti.....	7
Qualifica del personale.....	7
Fase di progettazione e procedure preliminari alla posa	7
Fattore di riflessione.....	7
Opere confinanti.....	8
1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema.....	10
Composizione del sistema – Componenti.....	10
RÖFIX LIGHT Sistema di isolamento termico in EPS.....	14
RÖFIX POLY Sistema di isolamento termico in EPS.....	15
RÖFIX W50 Sistema di isolamento termico in EPS.....	16
RÖFIX PURWALL Sistema di isolamento termico PUR/PIR.....	17
RÖFIX MINOPOR® Sistema di isolamento termico base idrati di silicato di calcio.....	18
RÖFIX FIRESTOP (LIGHT) Sistema di isolamento termico in lana di roccia.....	19
RÖFIX FIRESTOP (BASIC NHL) Sistema di isolamento termico in lana di roccia.....	20
RÖFIX SPEED Sistema di isolamento termico in lana di roccia lamellare.....	21
RÖFIX CORKTHERM Sistema di isolamento termico in sughero.....	22
RÖFIX SycoTec® Sistema di isolamento termico in EPS.....	23
RÖFIX SycoTec® Sistema di isolamento termico in lana di roccia.....	24
RÖFIX WOFITHERM Sistema di isolamento termico in fibra di legno.....	25
RÖFIX AeroCalce® Sistema di isolamento termico.....	26
RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni.....	27
RÖFIX StoneEtics®.....	28
1.3 Fasi di lavorazione.....	30
Verifica e preparazione del supporto.....	30
Zoccolatura.....	35
Impermeabilizzazione della muratura.....	35
Zoccolatura.....	36
Zoccolatura rientrante con isolamento perimetrale esistente.....	36
Zoccolatura a filo con isolamento perimetrale esistente.....	37
Posa dei pannelli isolanti.....	41
Applicazione del collante.....	42

1. RÖFIX Sistemi di isolamento.....4-113

Tassellatura.....	46
Requisiti per il fissaggio del sistema di isolamento termico a cappotto.....	46
Carichi del vento.....	48
Disposizione dei tasselli.....	50
Disposizione dei tasselli RÖFIX MINOPOR®.....	51
Tassello ad avvitamento telescopico RÖFIX ROCKET.....	52
Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET, montaggio a incasso per pannelli isolanti in lana di roccia.....	53
Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET a incasso con RÖFIX MW CUP.....	54
Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET WOOD.....	55
Rasatura armata.....	57
Rivestimento murale su ETICS.....	62
Applicazione di elementi di montaggio.....	64
Aspetti generali per elementi di montaggio.....	64
RÖFIX ZyRillo/RÖFIX Quickquader.....	65
RÖFIX DoRondo.....	66
RÖFIX K1-PH/K1-PE.....	67
RÖFIX Eldoline.....	69
Raccordi e chiusure.....	70
Zoccolatura rientrante.....	70
Raccordo inferiore a tetti piani esistenti.....	71
Zoccolatura.....	72
Raccordo a sottotetto.....	73
Raccordo a balcone con taglio termico.....	74
Chiusura in corrispondenza del tetto, balconi, ecc.....	75
Raccordi a porte e finestre.....	76
Raccordo a finestre e porte con intradosso rientrante.....	77
Raccordo a finestre e porte a filo con la muratura.....	78
Raccordo a finestre e porte esterno alla muratura.....	79
Raccordo a davanzale.....	82
Davanzale posizionato in precedenza – Assonometria.....	83
Intradosso a davanzale installato preliminarmente.....	84
Davanzale.....	85
Elemento di intradosso.....	86
Giunti di dilatazione.....	87
Profilo di raccordo a lamiera.....	88
Profilo di raccordo a lamiera/Profilo di gocciolamento.....	89
Chiusura a soffitto con ventilazione o nastro a soffitto.....	90
Raccordo a tetto non ventilato.....	91
Raccordo a tetto ventilato.....	92
Raccordo a parapetto.....	93
RÖFIX Profilo di raccordo a soffitto.....	94
RÖFIX Aerogel Sistemi di isolamento.....	95
Aspetti generali.....	95
I componenti di sistema del sistema RÖFIX AeroCalce®.....	97
I componenti di sistema di RÖFIX Aerogel Sistema isolante per interni.....	97
RÖFIX StoneEtics® 50 con rivestimento in clinker.....	99

1.4 Sistema di isolamento termico per interni.....	102
Isolamento per interni e soffitti.....	102
RÖFIX MULTIPOR Sistema di isolamento termico per interni a base di idrati di silicato di calcio.....	104
RÖFIX Renopor® Sistema di risanamento in silicato di calcio per interni.....	105
RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni.....	106
RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco isolante.....	107
Lavorazione RÖFIX Sistema di isolamento termico per interni.....	108
Preparazione del supporto.....	108
Lavorazione dei sistemi minerali a pannelli RÖFIX MULTIPOR, RÖFIX Renopor®.....	110
Fasi di lavorazione.....	110
Lavorazione RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni.....	112
Lavorazione RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco isolante.....	113

1.1 Aspetti generali

Norme ed avvertenze

Norme e regolamento generale

La presente linea guida di applicazione riguarda i regolamenti, le direttive di applicazione e le schede di prodotto RÖFIX validi al momento della loro pubblicazione:

- Schede tecniche RÖFIX
- UNI/TR 11715 Isolanti termici per edilizia-progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS)
- Direttiva di lavorazione del gruppo qualità ETICS (Cortexa, EAE, QG WDVS)
- EAD 040083-00-0404 / ETAG004 Linee guida tecniche europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco
- EAD 330335-00-0604 Linee guida tecniche europee per tasselli in materiale plastico per Sistemi Isolanti a Cappotto
- EN13162 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica
- EN 13163 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di polistirene espanso (EPS) ottenuti in fabbrica – Specifiche
- EN 13165 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di poliuretano rigidi (PU) ottenuti in fabbrica
- EN 13170 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di sughero espanso (ICB) ottenuti in fabbrica
- EN 13171 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di fibre di legno (WF) ottenuti in fabbrica
- EN 13499 Isolanti termici per edilizia – Sistemi Compositi di Isolamento Termico per l'Esterno (ETICS) a base di polistirene espanso
- EN 13500 Isolanti termici per edilizia – Sistemi Compositi di Isolamento Termico per l'Esterno (ETICS) a base di lana minerale
- EN 998-1 Specifiche per malte per opere murarie – Parte 1: Malte per intonaci interni ed esterni
- EN 15824 Specifiche per intonaci esterni e interni a base di leganti organici
- UNI 11716 Attività professionali non regolamentate – Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) – Requisiti di conoscenza, abilità e competenza.



Avvertenze e disposizioni generali

Si possono utilizzare soltanto componenti del sistema di isolamento termico a cappotto correttamente conservati in cantiere. Ciò comprende soprattutto la protezione da:

- vento, umidità, gelo, neve e pioggia,
- esposizione diretta ai raggi del sole,
- danni meccanici,
- sporco,
- deposito su fondo bagnato.

Durante tutte le fasi di lavorazione, essiccazione e indurimento, deve esserci una temperatura minima di +5 °C (temperatura supporto, materiale e aria). Nella fase di lavorazione, non deve essere presente alcuna condensa sulla superficie (con il superamento del punto di rugiada) o acqua. Durante la lavorazione dell'intonaco e finitura tenere in considerazione le condizioni ambientali esistenti e previste (es. fare attenzione a pioggia, elevata umidità ambientale, ghiaccio o elevate temperature per il caldo). Rispettare le indicazioni presenti sulle schede tecniche dei singoli prodotti.

È importante assicurarsi che i pannelli isolanti siano stoccati in modo adeguato su una superficie asciutta (su pallet o simili), in imballi integri, protetti da pioggia e umidità e non esposti a lungo a irraggiamento solare diretto.



Resistenza agli urti

La linea guida europea ETAG 004 suddivide i sistemi di isolamento termico in 3 categorie, a seconda del loro grado di resistenza all'urto.

I = resistenza massima

II = resistenza media

III = resistenza bassa

La resistenza meccanica viene determinata in un test di caduta di una sfera e di perforazione. Come criterio di valutazione vale l'assenza di danni della superficie del rivestimento murale.

Nei sistemi di isolamento termico a cappotto standard viene realizzato un singolo strato di rasatura armata e per aumentare la resistenza agli urti è necessario gene-

ralmente un secondo strato di rete d'armatura in fibra di vetro. Nel caso in cui venga applicata una doppia rete, occorre accertarsi non ci siano sovrapposizioni sul primo strato di rete (giunzione dei teli accostata). Prima di realizzare il secondo strato, la rasatura di fondo del primo strato deve essersi indurito. Nel secondo strato i teli di rete devono essere sovrapposti e posati sfalsati rispetto ai teli del primo strato. Con i sistemi isolanti RÖFIX LIGHT EPS e RÖFIX FIRESTOP LIGHT realizzati con il collante rasante RÖFIX Unistar® LIGHT, è possibile ottenere una resistenza agli urti di Categoria I semplicemente con un solo strato di rasatura armata.

Fattore di riflessione

Per i colori dei rivestimenti murali e finiture su sistemi di isolamento a cappotto occorre rispettare un fattore di riflessione alla luce pari ad almeno 25 %. Se si vuole scegliere un colore scuro al di sotto di tale valore, occorre rispettare la direttiva RÖFIX SycoTec®.



Fase di progettazione e procedure preliminari alla posa

Durante le fasi di progettazione e prima della realizzazione del sistema a cappotto, occorre accertarsi che:

- il sistema di isolamento termico a cappotto sia correttamente dimensionato per l'isolamento richiesto e garantisca una adeguata diffusione del vapore.
- siano rispettate le norme antincendio dei regolamenti nazionali vigenti
- siano disponibili indicazioni sulla morfologia del territorio intorno l'edificio e i carichi di vento caratteristici per definire il fissaggio meccanico tramite tassellatura
- tutti i profili di raccordo, nonché i particolari costruttivi e i fissaggi di carichi privi di ponti termici, le zoccolature devono essere progettati con chiare indicazioni di esecuzione. Giunti e raccordi siano realizzati con idonei profili di raccordo a prova di pioggia battente e sia impedito l'ingresso di umidità nel retro del sistema.

Qualifica del personale

La qualifica professionale dell'installatore di cappotti, unitamente alla corretta progettazione e l'impiego di ETICS certificati ETA, assicurano la qualità e la durabilità di un sistema a cappotto.

La posa in opera, realizzata in conformità alla norma UNI/TR 11715 deve essere eseguita da installatori qualificati, le cui conoscenze, abilità e competenze siano certificate secondo la norma UNI 11716:2018.

RÖFIX propone corsi specifici sui sistemi di isolamento termico a cappotto ed è accreditata come Organismo di Valutazione per Enti di certificazione accreditati Accredia, in grado di rilasciare certificazioni in conformità alla norma UNI 11716 e riconosciute dalla Legge 4/2013.





Opere confinanti

■ Impermeabilizzazione dell'opera edilizia

La muratura deve essere impermeabilizzata prima dell'applicazione del sistema di isolamento termico (fino a 30 cm oltre il livello superiore del terreno).

■ Isolamento perimetrale

Viene solitamente applicato da chi realizza la parete interrata o da imprese specializzate nell'impermeabilizzazione e non è generalmente considerato parte del sistema di isolamento termico a cappotto.

■ Finestre/Davanzali

Strutture di finestre deformabili o preinstallate (es. profili metallici sottili) non rispondono allo stato dell'arte tecnico e non sono pertanto idonee per collegamenti anti-urto, anti-pioggia e anti-vento. I collegamenti agli elementi costruttivi adiacenti (es. profili di delimitazione per davanzali) devono essere realizzate in modo che il sistema a cappotto sia disaccoppiato da eventuali movimenti termici dei componenti edilizi. I nastri di sigillatura collegati alle finestre/parete devono essere intonacabili.

■ Sistemi di ombreggiatura

Nella progettazione è necessario tenere conto delle prevedibili deformazioni e vibrazioni dei materiali e degli inserti (ad es. cassonetti di avvolgibili e veneziane) ai quali il

sistema di isolamento termico deve essere collegato o raccordato. Gli eventuali movimenti non devono trasmettersi al sistema di isolamento a cappotto.

■ Tetto

I raccordi al tetto eseguiti correttamente necessitano di una pianificazione accurata dei dettagli. Solo dopo aver determinato con precisione le condizioni generali, si può realizzare un raccordo al tetto durevole e ben funzionante.

■ Corrimano, tettoie e altro

Gli elementi di montaggio più adatti devono essere considerati già in fase di progettazione.

■ Lamiere di copertura per attici, raccordi, pluviali

Qualora il montaggio di copertura sia effettuato dopo la posa del sistema di isolamento termico a cappotto, quest'ultimo va protetto dall'acqua che potrebbe penetrare durante la fase di costruzione. Il raccordo deve poi avvenire secondo quanto indicato nella presente direttiva di lavorazione.

■ Rivestimenti per pavimenti, selciato e altro

Definire l'altezza del terreno finito (quota superiore del terreno) e l'applicazione del rivestimento del pavimento, nello specifico la sottostruttura (rispettare eventuali norme di protezione) prima dell'inizio dei lavori per il sistema isolante a cappotto!

■ Parafulmini, impianti e collegamenti elettrici, prese, lampade / condotte del gas e dell'acqua

I fori nel sistema di isolamento a cappotto devono essere pianificati con elementi e misure idonee. Per le tubazioni dell'acqua va evitata che si formi condensa!

I tubi devono essere previsti e posati esternamente sia al sistema di isolamento termico a cappotto che all'intonaco di fondo.

Non è consentito effettuare intagli nell'isolante.

In presenza di ponteggi occorre assicurarsi che

- la lunghezza dell'ancoraggio del ponteggio sia adeguata allo spessore del sistema
- la distanza dalle superfici delle pareti (zona di lavoro) sia sufficiente per consentire una corretta lavorazione (rispettare le norme di sicurezza per i lavoratori)
- non penetri acqua lungo l'ancoraggio (forature oblique o verso l'alto)
- sia stato effettuato un controllo del supporto e siano state prese tutte le misure necessarie.



1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

Composizione del sistema – Componenti



1 Collante

Fissaggio al supporto per sopportare carichi:

- Carico verticale (peso proprio del sistema)
- Carico orizzontale (spinta/depressione del vento)

2 Materiale isolante

- Isolamento termico invernale
- Protezione da surriscaldamento estivo

3 Fissaggio meccanico (tasselli)

Fissaggio al supporto per sopportare carichi:

- Carico orizzontale (spinta/depressione del vento)

4 Rasatura armata (incl. rete d'armatura):

- Assorbimento di tensioni superficiali e sollecitazioni meccaniche:
- Assorbimento di tensioni igrotermiche
- Resistenza agli urti

5 Rivestimento murale (incl. eventuale primer e pittura se necessaria)

- Protezione da agenti atmosferici (pioggia, raggi UV)
- Aspetto estetico (superficie, colore, struttura)

Accessori di sistema

- Dettagli tecnici e soluzioni particolari

Conformità del sistema

Per i sistemi di isolamento termico esterno a cappotto, si applicano i seguenti requisiti UE:

- Valutazione tecnica europea (ETA), secondo ETAG 004 o EAD 040083-00-0404
- Marcatura CE e una dichiarazione di prestazione del prodotto (DOP) del sistema completo conforme al regolamento per i prodotti da costruzione attualmente in vigore (regolamento EU Nr. 305/2011)
- Rispondenza ai requisiti nazionali specifici per prodotti da costruzione

Per i sistemi di isolamento interni, i sistemi isolanti perimetrali interrati, i sistemi isolanti per soffitti, occorre attenersi alla direttiva nazionale sull'antincendio, sull'isolamento acustico nonché alla dichiarazione di prodotto conforme al regolamento per i materiali edili e alla direttiva di installazione RÖFIX.

Sistemi di isolamento termico – Composizione dei sistemi

RÖFIX Prodotti		RÖFIX LIGHT	RÖFIX POLY	RÖFIX W50	RÖFIX FIRESTOP	RÖFIX MINO-POR®	RÖFIX CORK-THERM	RÖFIX WOFI-THERM	RÖFIX PURWALL
Collanti	RÖFIX Polystar® Collante e rasante bianco naturale		✓						
	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante	✓			✓			✓	✓
	RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante	✓			✓				✓
	RÖFIX Unistar® POR Collante e rasante					✓			
	RÖFIX W50 Collante e rasante grigio base cemento			✓					
	RÖFIX Unistar® BASIC NHL Collante e rasante				✓		✓		✓
Materiale isolante	RÖFIX EPS-F 031 RELAX/take-it RELAX Pannello isolante grigio, con tagli anti-tensioni	✓	✓						
	RÖFIX EPS-F 031 GREY Pannello isolante per facciate, grigio	✓	✓	✓					
	RÖFIX EPS-F 036 Pannello isolante per facciate, bianco	✓	✓	✓					
	RÖFIX MINOPOR® Pannello a base di idrati di silicato di calcio					✓			
	RÖFIX FIRESTOP 035/036 Pannello isolante per facciate in lana di roccia				✓				
	RÖFIX CORKTHERM 040 Pannello isolante per facciate in sughero						✓		
	RÖFIX WOFITHERM DRY 110/DRY 140 Pannello isolante in fibra di legno							✓	
	RÖFIX PURWALL SK Pannello isolante per facciate PIR								✓
	RÖFIX EPS-P BASE Pannello per zoccolature	✓	✓	✓	✓	✓****	✓	✓	✓
	RÖFIX ROCKET Tassello a vite	✓	✓	✓	✓	✓***	✓***	✓***	✓
RÖFIX NDS-8Z (ISOFOX) Tassello con chiodo in acciaio	✓	✓	✓	✓		✓***	✓***	✓	
RÖFIX ROCKET WOOD Piatto tassello per legno	✓	✓	✓	✓		✓***	✓***	✓	
Rasanti	RÖFIX Polystar® + P50 Rete di armatura		✓						
	RÖFIX Unistar® LIGHT + P50 Rete di armatura	✓			✓			✓	✓
	RÖFIX Poly LIGHT + P50 Rete di armatura	✓			✓				✓
	RÖFIX Unistar® POR + P50 Rete di armatura					✓			
	RÖFIX W50 + P50 Rete di armatura			✓					
	RÖFIX Unistar® BASIC NHL + P50 Rete di armatura				✓		✓		✓
Minerale	RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato + pittura* (ad es. PE 519 PREMIUM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + pittura* (ad es. PE 519 PREMIUM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Rivestimenti murali in pasta	RÖFIX Rivestimento SiSi®/ SiSi® KREATIV incl. RÖFIX Primer PREMIUM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	RÖFIX Rivestimento acrilico/Acrid-Silosanico incl. RÖFIX Primer PREMIUM	✓	✓	✓					✓

* Presuppone l'idoneità sul supporto vero e proprio.

** La scelta dei tasselli dipende dal tipo di supporto.

*** Montaggio di tasselli incassati impossibile (o, eventualmente, rivolgersi a RÖFIX).

**** RÖFIX Unistar® POR applicabile solo con aggrappante (RÖFIX Polystar® o RÖFIX Unistar® LIGHT).

1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

Componenti dei sistemi

Collanti/rasanti e caratteristiche		Spessore minimo d'intonaco	Resistenza agli urti con un strato di rete	Resistenza agli urti con due strati di rete	Colore	Tipo
RÖFIX Polystar® Collante e rasante bianco naturale		3 mm	II (4-8 Joule)	I (>10 Joule)	bianco	++
RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante		5 mm	I (10-15 Joule)	I (>15 Joule)	bianco	+++
RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante		5 mm	II (5-10 Joule)	I (>10 Joule)	bianco naturale	+++
RÖFIX Unistar® POR Collante e rasante		5 mm	II (3-6 Joule)	I (>10 Joule)	bianco	++
RÖFIX W50 Collante e rasante grigio base cemento		3 mm	II (4-8 Joule)	I (>10 Joule)	grigio	++
RÖFIX Unistar® BASIC NHL Collante e rasante		5 mm	II (5-10 Joule)	I (>10 Joule)	beige/bianco	++
Pannelli isolanti e caratteristiche		Spessore isolamento da/a	Dimensioni	Valore Lambda	Neutralità tensioni	Massa volumica
RÖFIX EPS-F 031 RELAX Pannello isolante grigio, con tagli anti-tensioni		80 a 300 mm	1000x500 mm	0,031 W/mK	+++	~ 15 kg/m³
RÖFIX EPS-F 031 GREY Pannello isolante per facciate, grigio		20 a 80 mm	1000x500 mm	0,031 W/mK	+	~ 15 kg/m³
RÖFIX EPS-F 036 Pannello isolante per facciate, bianco		20 a 360 mm	1000x500 mm	0,036 W/mK	+	~ 15 kg/m³
RÖFIX MINOPOR® Pannello a base di idrati di silicato di calcio		60 a 300 mm	600x390 mm	0,043 W/mK	+++	~ 115 kg/m³
RÖFIX FIRESTOP 035 RÖFIX FIRESTOP 036 Pannello isolante in lana di roccia		80 a 200 mm 50 a 200 mm	1000x600 mm 1200x600 mm	0,035 W/mK 0,036 W/mK	+++ +++	~ 78 kg/m³ ~ 1190 kg/m³
RÖFIX CORKTHERM 040 Pannello isolante per facciate in sughero		30 a 300 mm	1000x500 mm	0,040 W/mK	+++	~ 120 kg/m³
RÖFIX WOFITHERM DRY 110 RÖFIX WOFITHERM DRY 140 Pannello isolante in fibra di legno		60 a 240 mm 60 a 200 mm	1200x400 mm 1325x600 mm	0,037 W/mK 0,040 W/mK	+++ +++	~110 kg/m³ ~140 kg/m³
RÖFIX PURWALL SK Pannello isolante per facciate PIR		20 a 70 mm 80 a 110 mm 120 a 200 mm	1200x600 mm 1200x600 mm 1200x600 mm	0,028 W/mK 0,026 W/mK 0,025 W/mK	+ + +	~35 kg/m³
RÖFIX EPS-P BASE Pannello per zoccolature		20 a 360 mm	1000x500 mm	0,033 W/mK	+++	~30 kg/m³
Tasselli e caratteristiche		Spessori di isolamento fino a	Modalità di montaggio	A incasso spessore isolamento da 8 cm	Velocità / Impegno	Impiego univ. edifici da ristruttur.
RÖFIX ROCKET Tassello a vite		360 mm	a vite	universale	+++	+++
RÖFIX NDS-8Z (ISOFUX) Tassello con chiodo in acciaio		200 mm	a vite/a chiodo	universale	+++	+++
RÖFIX ROCKET WOOD Piatto tassello per legno		380 mm	a vite	universale	+++	+++
Rivestimenti murali e caratteristiche		RÖFIX Mazzetta colori ColorDesign	Struttura e superficie	Resistenza allo sporco	Idrorepellenza	Permeabilità al vapore
Minerale	RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato e pittura* (es. PE 519 PREMIUM)	MEP* + mano di pittura	rustico e rigato 0,7 a 7 mm**	+++	+++	+++
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola e pittura* (es. PE 519 PREMIUM)	MEP* + mano di pittura	a cazzuola 4-7 mm e 7-10 mm	+++	+++	+++
Rivestimenti murali in pasta	RÖFIX Rivestimento SiSi®/SiSi® KREATIV incl. RÖFIX Primer PREMIUM	SiSi®	rustico e rigato 0,5 a 6 mm***	+++	+++	+++
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM	SHP	rustico 0,7 a 3 mm	+++	+++	+++
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM	SP	rustico e rigato 0,7 a 3 mm***	+++	++	+++
	RÖFIX Rivestimento acrilico/ Acril-Silosanico incl. RÖFIX Primer PREMIUM	KHP	rustico e rigato 0,7 a 3 mm***	+++	+++	++

* Criterio della scelta tinta è il tipo di rivestimento murale (ai silicati, SiSi, ecc.). Il colore del rivestimento murale minerale deve essere adattato alla mano di pittura successiva.

** Solo rustico (V) 0,7 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 e 7 mm.

*** Rigato (V) 1 / 1,5 / 2 / 3 mm e rustico (R) 2 / 3 mm; ulteriori granulometrie vedi capitolo RÖFIX Rivestimenti murali.

+++ Consiglio RÖFIX / ++ buona idoneità / + funziona

Composizione dei sistemi speciali

RÖFIX Prodotti		RÖFIX Aerogel termointonaco	RÖFIX MINOSTAR	RÖFIX Renopor®	RÖFIX Aerogel
					
Impiego	Sistema di isolamento per facciate	✓			✓
	Sistema di isolamento per interni	✓	✓	✓	✓
Collanti	RÖFIX MINOSTAR Collante e rasante per sistema di isolamento per interni		✓		
	RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico			✓	
	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante				✓
	RÖFIX 675 Malta da rinforzo base calce idraulica naturale	✓			
Materiale isolante	FIXIT 222 Aerogel Intonaco altamente isolante	✓			
	RÖFIX MULTIPOR M4 Pannello isolante a base di idrati di silicato di calcio		✓		
	RÖFIX Renopor® I Pannello isolante per interni 060			✓	
	RÖFIX IB 015 Pannello isolante rivestito				✓
Rasanti	RÖFIX MINOSTAR Collante e rasante per sistema di isolamento per interni + RÖFIX P50 Rete di armatura		✓		
	RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico + RÖFIX P50 Rete di armatura			✓	
	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante + RÖFIX P50 Rete di armatura				✓
	FIXIT 223 Rasante speciale + RÖFIX P100 Rete di armatura	✓			
Minerale	RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato + pittura	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola e pittura	✓	✓	✓	✓
Rivestimenti in pasta	RÖFIX Rivestimento SiSi®/SiSi® KREATIV incl. RÖFIX Primer PREMIUM	✓			✓
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM	✓			✓
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM	✓			✓
Pitture	RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate	✓			
	RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Pittura alla calce	✓	✓	✓	✓

1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX LIGHT Sistema di isolamento termico in EPS

Descrizione di sistema

Isolare con polistirene (EPS) unisce ottime caratteristiche isolanti ad un prezzo conveniente e ad una grande semplicità di lavorazione. Il polistirene espanso è leggero, imputrescibile, difficilmente infiammabile ed esente da CFC. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Sistema di isolamento termico leggero
- Lavorazione semplice e razionale
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Buon isolamento termico (0,031–0,036 W/mK)

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX Sycotec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale, alleggerito. Per strato di rasatura resistente all'urto di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/033 (ETAG 004):

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe B – s1, d0
Assorbimento d'acqua	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	$\geq 10 \text{ Joule}$ (cat. I – strato unico con $\geq 2,0 \text{ mm}$ riv. in pasta)
Permeabilità al vapore	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Adesione al supporto	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Conducibilità termica	0,031–0,036 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX LIGHT Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT/RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX EPS-F 031 take-it RELAX, grigio, con tagli anti-tensioni, lato incollaggio zigrinato
	RÖFIX EPS-F 031 RELAX, grigio, con tagli anti-tensioni
Pannelli isolanti *	RÖFIX EPS-F 036, bianco RÖFIX EPS-F 031 GREY grigio
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (NDS-8Z, ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT/RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR $\geq 25\%$)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento acrilico incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento Acril-Silosanico incl. RÖFIX Primer PREMIUM
RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,5 mm in più strati (su RÖFIX Rivestimento SiSi® 1,5 mm) incl. RÖFIX Primer PREMIUM	

* per minimizzare le tensioni termoplastiche dell'isolante si consiglia l'utilizzo di RÖFIX Pannelli isolanti di qualità con tagli anti-tensioni



RÖFIX POLY Sistema di isolamento termico in EPS

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/034 (ETAG 004)

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	B – s1, d0 (Euroclasse EN 13501-1)
Assorbimento d'acqua	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termogrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	≥ 3 Joule (cat. II)
Permeabilità al vapore	sd ≤ 1,0 m
Adesione al supporto	≥ 0,08 MPa
Conducibilità termica	0,031–0,036 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX POLY EPS Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Polystar® Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX EPS-F 031 take-it RELAX, grigio, con tagli anti-tensioni, lato incollaggio zigrinato
	RÖFIX EPS-F 031 RELAX, grigio, con tagli anti-tensioni
Pannelli isolanti *	RÖFIX EPS-F036, bianco RÖFIX EPS-F031 GREY, grigio
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (NDS-8Z, ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Polystar® Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR ≥ 25 %)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento acrilico incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento Acril-Silosanico incl. RÖFIX Primer PREMIUM
RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,5 mm in più strati (su RÖFIX Rivestimento SiSi® 1,5 mm) incl. RÖFIX Primer PREMIUM	

* per minimizzare le tensioni termoplastiche dell'isolante si consiglia l'utilizzo di RÖFIX Pannelli isolanti di qualità con tagli anti-tensioni



Descrizione di sistema

Isolare con polistirene (EPS) unisce ottime caratteristiche isolanti ad un prezzo conveniente e ad una grande semplicità di lavorazione. Il polistirene espanso è leggero, imputrescibile, difficilmente infiammabile ed esente da CFC. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Variante di isolamento economica
- Lavorazione semplice e razionale
- Sistema di isolamento termico leggero
- Buon isolamento termico (0,031–0,036 W/mK)

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione ≥ 25 % (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Polystar®

Collante e rasante minerale, bianco naturale per pannelli isolanti in polistirene (EPS-F). Per strato di rasatura di min. 3 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Colore bianco naturale
- Ottima lavorabilità
- Indurimento lento
- Lavorazione rapida ed economica

1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX W50 Sistema di isolamento termico in EPS

Descrizione di sistema

Isolare con polistirene (EPS) unisce ottime caratteristiche isolanti ad un prezzo conveniente e ad una grande semplicità di lavorazione. Il polistirene espanso è leggero, imputrescibile, difficilmente infiammabile ed esente da CFC. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Variante di isolamento economica
- Lavorazione semplice e razionale
- Sistema di isolamento termico leggero
- Isolamento termico buono (0,031–0,036 W/mK)

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX W50

Collante e rasante minerale grigio per pannelli isolanti in polistirene (EPS-F). Per strato di rasatura di min. 3 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Buona lavorabilità
- Lavorazione economica

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/034 (ETAG 004)

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	B – s1, d0 (Euroclasse EN 13501-1)
Assorbimento d'acqua	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	$\geq 3 \text{ Joule}$ (cat. II)
Permeabilità al vapore	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Adesione al supporto	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Conducibilità termica	0,031–0,036 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX W50 EPS Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX W50 Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX EPS-F 036, bianco RÖFIX EPS-F031 GREY, grigio
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (NDS-8Z, ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX W50 Collante e rasante Rasatura con spessore 3 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR $\geq 25\%$)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento acrilico incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento Acril-Silosanico incl. RÖFIX Primer PREMIUM



RÖFIX PURWALL Sistema di isolamento termico PUR/PIR

Descrizione di sistema

Isolare con il poliuretano (PU/PIR) unisce eccezionali caratteristiche isolanti ad una grande semplicità di lavorazione.

Il poliuretano è leggero, imputrescibile, non infiammabile.

Consente di ridurre lo spessore a parità di isolamento rispetto agli altri materiali.

Rasatura minerale, lavorabile anche a macchina. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Sistema di isolamento termico leggero
- Lavorazione semplice e razionale
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Ottimo isolamento termico (0,025–0,028 W/mK)

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale, alleggerito. Per strato di rasatura resistente all'urto di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA (ETAG 004):

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe B – s1, d0
Assorbimento d'acqua	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	$\geq 3 \text{ Joule}$ (cat. II)
Permeabilità al vapore	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Adesione al supporto	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Conducibilità termica	0,025–0,028 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX LIGHT Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT/RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX PURWALL SK Pannello isolante per facciate PIR
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (NDS-8Z, ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT/RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR $\geq 25\%$)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento acrilico incl. RÖFIX Primer PREMIUM
RÖFIX Rivestimento Acril-Silosanico incl. RÖFIX Primer PREMIUM	
RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,5 mm in più strati (su RÖFIX Rivestimento SiSi® 1,5 mm) incl. RÖFIX Primer PREMIUM	

* per minimizzare le tensioni termoplastiche dell'isolante si consiglia l'utilizzo di RÖFIX Pannelli isolanti di qualità con tagli anti-tensioni



1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX MINOPOR® Sistema di isolamento termico base idrati di silicato di calcio

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-06/0184 (ETAG 004):

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe A2-s1-d0
Assorbimento d'acqua	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	≥ 3 Joule (cat. II)
Permeabilità al vapore	sd ≤ 1,0 m
Adesione al supporto	≥ 0,08 MPa
Conducibilità termica	0,043 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX MINOPOR® Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® POR Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 70 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX MINOPOR® Pannello isolante base di idrati di silicato di calcio
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® POR Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR ≥ 25 %)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM



Descrizione di sistema

Isolare con pannelli a base idrati di silicato di calcio unisce caratteristiche ecologiche con i vantaggi di un isolante massiccio, completamente minerale (0,043 W/mK). Non combustibile, altamente traspirante, riciclabile e biologicamente innocuo. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Incombustibile
- Ecologico, riciclabile
- Struttura parete massiccia, omogenea

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione ≥ 25 % (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® POR

Collante e rasante minerale, bianco per pannelli isolanti a base di idrati di silicato di calcio. Per strato di rasatura di 5 mm di spessore. Su pannelli isolanti per zocolature EPS-P è da impiegare un ponte di aderenza (ad es. RÖFIX Unistar® LIGHT) ed un doppio strato di rete di armatura.

- Colore bianco
- Ottima lavorabilità
- Ottima aderenza
- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Basso modulo elastico



RÖFIX FIRESTOP (LIGHT) Sistema di isolamento termico in lana di roccia

Descrizione di sistema

Isolare con lana di roccia combina doti di sicurezza con ottime caratteristiche ecologiche e di isolamento termico. Lana di roccia è termoisolante, altamente permeabile al vapore, non combustibile e quindi particolarmente idonea anche per edifici alti. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Incombustibile
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Elevata permeabilità al vapore
- Buon isolamento termico (0,035–0,036 W/mK)

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale, alleggerito. Per strato di rasatura resistente all'urto di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/0078 (ETAG 004):

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe A2-s1-d0
Assorbimento d'acqua	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	$\geq 10 \text{ Joule}$ (cat. I – strato unico con $\geq 2,0 \text{ mm}$ riv. in pasta)
Permeabilità al vapore	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Adesione al supporto	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Conducibilità termica	0,035–0,036 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX FIRESTOP LIGHT Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT/RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX FIRESTOP 035 (OB) RÖFIX FIRESTOP 036
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT/RÖFIX Poly LIGHT Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR $\geq 25\%$)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,5 mm in più strati (su RÖFIX Rivestimento SiSi® 1,5 mm) incl. RÖFIX Primer PREMIUM



1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX FIRESTOP (BASIC NHL) Sistema di isolamento termico in lana di roccia

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/0078 (ETAG 004):

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe A2-s1-d0
Assorbimento d'acqua	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	≥ 3 Joule (cat. II)
Permeabilità al vapore	sd ≤ 1,0 m
Adesione al supporto	≥ 0,08 MPa
Conducibilità termica	0,035–0,036 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX FIRESTOP BASIC Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® BASIC NHL Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX FIRESTOP 035 (OB) RÖFIX FIRESTOP 036
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® BASIC NHL Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR ≥ 25 %)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,5 mm in più strati (su RÖFIX Rivestimento SiSi® 1,5 mm) incl. RÖFIX Primer PREMIUM

Descrizione di sistema

Isolare con lana di roccia combina doti di sicurezza con ottime caratteristiche ecologiche e di isolamento termico. Lana di roccia è termoisolante, altamente permeabile al vapore, non combustibile e quindi particolarmente idonea anche per edifici alti. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Incombustibile
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Elevata permeabilità al vapore
- Buon isolamento termico (0,035–0,036 W/mK)

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione ≥ 25 % (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® BASIC NHL

Collante e rasante minerale a base calce idraulica naturale per pannelli isolanti in lana di roccia. Per strato di rasatura di min. 5 mm di spessore.

- Ecologico
- Ottima lavorabilità
- Ottima permeabilità al vapore



RÖFIX SPEED Sistema di isolamento termico in lana di roccia lamellare

Descrizione di sistema

Isolare con lana di roccia lamellare combina doti di sicurezza con ottime caratteristiche ecologiche e di isolamento termico. La lana di roccia è termoisolante, altamente permeabile al vapore, non combustibile e quindi particolarmente idonea anche per edifici alti. Tecnica di lavorazione razionale con elevata resistenza alla compressione e adesione al supporto. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Incombustibile
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Elevata resistenza alla compressione e alla trazione
- Elevata permeabilità al vapore
- Buon isolamento termico (0,040 W/mK)

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco alleggerito per pannelli isolanti in lana di roccia lamellare. Per strato di rasatura di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/0078 (ETAG 004)

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe A2-s1-d0
Assorbimento d'acqua	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	$\geq 10 \text{ Joule}$ (cat. I – strato unico con $\geq 2,0 \text{ mm}$ riv. in pasta)
Permeabilità al vapore	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Adesione al supporto	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Conducibilità termica	0,040 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX SPEED MW Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX SPEED 040 Pannello isolante in lana di roccia lamellare
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (NDS-8Z, ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR $\geq 25\%$)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,5 mm in più strati (su RÖFIX Rivestimento SiSi® 1,5 mm) incl. RÖFIX Primer PREMIUM



1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX CORKTHERM Sistema di isolamento termico in sughero

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-05/0125 (ETAG 004)

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	B – s1, d0 (Euroclasse EN 13501-1)
Assorbimento d'acqua	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	≥ 3 Joule (cat. II)
Permeabilità al vapore	sd ≤ 1,0 m
Adesione al supporto	≥ 0,08 MPa
Conducibilità termica	0,040 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

Descrizione di sistema

Isolare con il sughero significa isolare in modo naturale. Infatti il sughero è un materiale vivo e privo di sostanze estranee. Esso rappresenta quindi la soluzione ideale per coloro che vogliono costruire in modo ecologico, risparmiando energia, senza però rinunciare ad un clima confortevole. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Consigliabile ecologicamente
- Elevata permeabilità al vapore
- Robusto
- Isolamento termico buono (0,040 W/mK)

RÖFIX CORKTHERM Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® BASIC NHL Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX CORKTHERM 040 Pannello isolante in sughero (ICB)
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (NDS-8Z, ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® BASIC NHL Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR ≥ 25 %)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,7 mm (in due strati) incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento SiSi® Kreativ 0,5 mm in più strati (su RÖFIX Rivestimento SiSi® 1,5 mm) incl. RÖFIX Primer PREMIUM

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione ≥ 25 % (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® BASIC NHL

Collante e rasante minerale a base calce idraulica naturale per pannelli isolanti in sughero naturale. Per strato di rasatura di min. 5 mm di spessore.

- Buona adesione
- Lavorazione a macchina
- Buona permeabilità al vapore



RÖFIX SycoTec® Sistema di isolamento termico in EPS

Descrizione di sistema

Il sistema RÖFIX SycoTec® è garanzia di qualità per facciate con colori intensi (possibilità di fattori di riflessione < 25 %), nonché massima protezione contro alghe e muffe e di altissima resistenza agli urti. Con RÖFIX SycoTec® è possibile realizzare facciate sempre belle con colori brillanti, con elevata resistenza alle sollecitazioni termiche. Sia nel caso di strutture monolitiche (massicce) che di sistemi termoisolanti a cappotto. Prodotti ad alte prestazioni, modificati con nuove tecnologie quali pigmenti NIR-riflettenti e prodotti alghecidici e fungicidi incapsulati in una micro-matrice polimerica completano il quadro, facendo di SycoTec® un sistema high-tech di massimo livello. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Sistema di isolamento termico leggero
- Lavorazione semplice e razionale
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Buon isolamento termico (0,031 W/mK)

Effetto

RÖFIX Rivestimento SiSi® bianco/RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM bianco incl. RÖFIX Primer PREMIUM bianco con RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Pittura per facciate, possibile in diverse granulometrie e strutture.

Da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®.

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/033 (ETAG 004)

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	KLasse B – s1, d0
Assorbimento d'acqua	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	≥ 10 Joule (cat. I – strato unico con ≥ 2,0 mm riv. in pasta)
Permeabilità al vapore	sd ≤ 1,0 m
Adesione al supporto	≥ 0,08 MPa
Conducibilità termica	0,031 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX SycoTec® EPS-LIGHT Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX EPS-F 031 RELAX grigio, con tagli anti-tensioni
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. 2 strati RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR < 25 %)	RÖFIX Rivestimento SiSi® bianco incl. RÖFIX Primer PREMIUM bianco + 2 strati RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Pittura per facciate

Caratteristica prodotto di sistema Collante e rasante RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale, alleggerito. Per strato di rasatura altamente resistente all'urto di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento



1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX SycoTec® Sistema di isolamento termico in lana di roccia

Omologazione e caratteristiche essenziali – ETA-04/0078 (ETAG 004)

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe A2-s1-d0
Assorbimento d'acqua	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 – 2.2)
Comportamento termoigrometrico	soddisfatta
Comportamento gelo/disgelo	soddisfatta
Resistenza agli urti	≥ 10 Joule (cat. I – strato unico con ≥ 2,0 mm riv. in pasta)
Permeabilità al vapore	sd ≤ 1,0 m
Adesione al supporto	≥ 0,08 MPa
Conducibilità termica	0,035–0,036 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

Sistema certificato Valutazione Tecnica Europea ETA secondo linee guida tecniche europee per sistemi di isolamento per esterni con intonaco – ETAG 004.

RÖFIX SycoTec® FIRESTOP LIGHT Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Incollaggio a strisce (superficie di incollaggio min. 40 %)
Pannelli isolanti	RÖFIX FIRESTOP 035 (OB)
	RÖFIX FIRESTOP 036
Tassellatura	RÖFIX Tasselli di sistema (ROCKET)
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. 2 strati RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR > 25 %)	RÖFIX Rivestimento SiSi® bianco incl. RÖFIX Primer PREMIUM bianco + 2 strati RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Pittura per facciate

Caratteristica prodotto di sistema Collante e rasante RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale, alleggerito. Per strato di rasatura altamente resistente all'urto di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento



Descrizione di sistema

Il sistema RÖFIX SycoTec® è garanzia di qualità per facciate con colori intensi (possibilità di fattori di riflessione < 25 %), nonché massima protezione contro alghe e muffe e di altissima resistenza agli urti. Con RÖFIX SycoTec® è possibile realizzare facciate sempre belle con colori brillanti, con elevata resistenza alle sollecitazioni termiche. Sia nel caso di strutture monolitiche (massicce) che di sistemi termoisolanti a cappotto. Prodotti ad alte prestazioni, modificati con nuove tecnologie quali pigmenti NIR-riflettenti e prodotti alghicidi e fungicidi incapsulati in una micro-matrice polimerica completano il quadro, facendo di SycoTec® un sistema high-tech di massimo livello. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Incombustibile
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Elevata permeabilità al vapore
- Buon isolamento termico (0,035–0,036 W/mK)

Effetto

RÖFIX Rivestimento SiSi® bianco/ RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM bianco incl. RÖFIX Primer PREMIUM bianco con RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Pittura per facciate, possibile in diverse granulometrie e strutture. Da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®.

RÖFIX WOFITHERM Sistema di isolamento termico in fibra di legno

Descrizione di sistema

Sistema termoisolante permeabile al vapore per l'applicazione su strutture in legno massiccio o con sistema costruttivo a telaio con e senza pannelli di irrigidimento esterne. Impiego in costruzioni vecchie e nuove per miglioramento dell'isolamento termico e acustico. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Consigliabile ecologicamente
- Elevata permeabilità al vapore
- Struttura parete massiccia, omogenea
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- er strutture in legno massiccio, a telaio in legno e pareti in muratura

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (altrimenti è da considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale, alleggerito. Per strato di rasatura resistente all'urto di min. 5 mm di spessore in due strati.

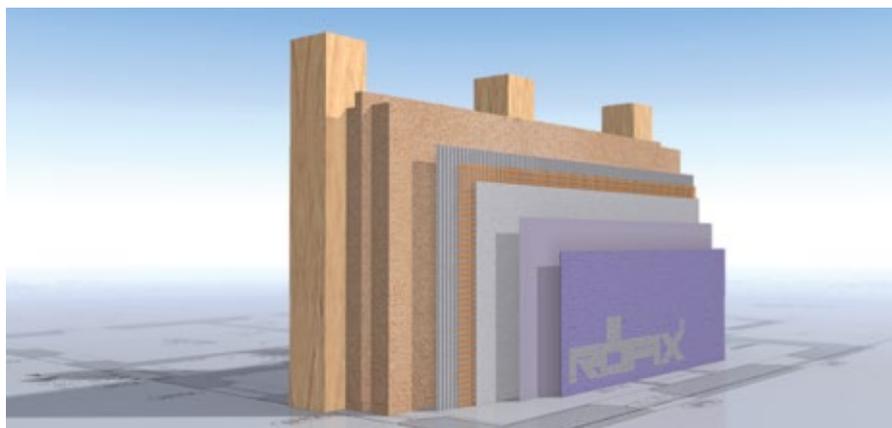
- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento

Caratteristiche essenziali

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	B – s1, d0 (Euroclasse EN 13501-1)
Assorbimento d'acqua	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$
Conducibilità termica	0,037–0,040 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

RÖFIX WOFITHERM Struttura del sistema

Pannelli isolanti	WOFITHERM DRY 110
	WOFITHERM DRY 140
Fissaggio meccanico	RÖFIX ROCKET WOOD
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante vorspachteln + Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR $\geq 25\%$)	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM



1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX AeroCalce® Sistema di isolamento termico

Caratteristiche essenziali

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	A2 – s1, d0 (Euroclasse EN 13501-1)
Conducibilità termica	0,015 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

RÖFIX AeroCalce® Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL Collante a base NHL
Pannelli isolanti	RÖFIX AeroCalce® IB 015 – Aerogel Pannello isolante
Tassellatura	RÖFIX AeroCalce® IF 980 FIX Set di fissaggio
Intonaco di fondo	RÖFIX AeroCalce® IA 782 THERMO 30 mm incl. RÖFIX AeroCalce® IG 996 Rete di supporto (optional)
	RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS 10 mm incl. RÖFIX AeroCalce® IG 996 Rete di supporto
Strato di rasatura	RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS 3 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale (FR > 25 %)	RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS fratazzato + RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni o RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX 715/RÖFIX DESIGNPUTZ + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola + RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate
	RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
	RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM

Descrizione di sistema

L'isolamento termico con il materiale altamente isolante nanotecnologico in Aerogel consente di ottenere una elevata coibentazione termica pur mantenendo uno spessore estremamente ridotto. L'Aerogel è un materiale nanoporoso ad altissimo potere isolante, permeabile, molto resistente e difficilmente infiammabile. Intonaco di fondo minerale, lavorabile a macchina, a base di NHL5, spessore 10–30 mm. Consente di mantenere l'aspetto estetico esistente delle facciate. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Elevato potere isolante (0,015 W/mK)
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Strato di intonaco di fondo modellabile a base di NHL5
- Struttura di sistema di spessore ridotto

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Rasante RÖFIX AeroCalce®

IA 784 PLUS Intonaco di fondo e rivestimento a base NHL

Intonaco di fondo e rasante nonché rivestimento a base NHL, minerale, applicabile a macchina (da proteggere con RÖFIX Pittura per facciate permeabile al vapore) per il sistema altamente isolante RÖFIX AeroCalce®.

- Elevata permeabilità al vapore
- Ottima lavorabilità
- Indurimento lento



RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico

Descrizione di sistema

L'impiego del materiale nanotecnologico altamente isolante Aerogel consente di realizzare un sistema di isolamento termico interno con spessori molto ridotti, migliorando al tempo stesso il comfort delle zone abitative. L'Aerogel è un materiale ad altissimo potere isolante, molto resistente e difficilmente infiammabile. Per costruzioni nuove e edifici da ristrutturare.

Funzione/caratteristiche

- Elevato potere isolante (0,015 W/mK)
- Elevata resistenza della superficie, robusto
- Struttura di sistema di spessore ridotto

Effetto

Rivestimenti murali possibili in diverse tinte, granulometrie e metodo di lavorazione, fattore di riflessione $\geq 25\%$ (considerare la direttiva RÖFIX SycoTec®).

Caratteristica prodotto di sistema

Collante e rasante

RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale. Per strato di rasatura resistente all'urto di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento

Omologazione e caratteristiche essenziali

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	A2 – s1, d0 (Euroclasse EN 13501-1)
Conducibilità termica	0,015 W/mK
Sostanze pericolose	NPD

RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni Struttura del sistema

Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Incollaggio sull'intera superficie
Pannelli isolanti	RÖFIX AeroCalce® IB 015 – Aerogel Pannello isolante
Tassellatura	RÖFIX IF 015 Set fissaggio per Aerogel Sistema di isolamento per interni
Strato di rasatura	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante Rasatura con spessore 5 mm incl. RÖFIX P50 Rete di armatura
Rivestimento murale per interni	RÖFIX 715 incl. RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni
	RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola incl. PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni



1.2 RÖFIX Schede tecniche di sistema

RÖFIX StoneEtics®

Descrizione di sistema

La facciata è il volto di un edificio e come tale deve soddisfare dei requisiti estetici ambiziosi. Finora, l'uso di sistemi di isolamento termico era spesso limitato dal rivestimento esterno, ma con RÖFIX StoneEtics® il progettista ha molta più libertà nelle scelte estetiche, senza compromettere la sicurezza strutturale. Sia che si voglia inserire l'edificio nel suo contesto urbano, o farlo risaltare con una facciata diversa da quelle adiacenti, RÖFIX StoneEtics® consente di scegliere fra una moltitudine di rivestimenti pensati ciascuno per esigenze diverse: mosaico, clinker, piastrelle, pietra naturale o artificiale, fino a un peso complessivo di 103 kg/m². In questo modo si possono sfruttare tutti i vantaggi di un cappotto termico, senza rinunciare a tutte le possibilità estetiche dei rivestimenti più pesanti su grandi superfici.

- Edifici da ristrutturare
- Costruzioni nuove

Delimitazioni di sistema

- RÖFIX StoneEtics® 50
ETICS con copertura rigida e peso del sistema fino a 50 kg/m²
- RÖFIX StoneEtics® 103
ETICS con copertura rigida e peso del sistema fino a 103 kg/m²

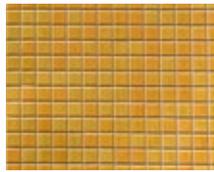
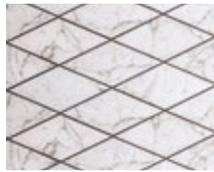
Caratteristica prodotto di sistema Collante e rasante RÖFIX Unistar® LIGHT

Collante e rasante minerale, bianco naturale, alleggerito. Per strato di rasatura di min. 5 mm di spessore.

- Elevata permeabilità al vapore
- Elevata resa
- Ottima lavorabilità
- Applicazione universale
- Indurimento lento



RÖFIX StoneEtics® Struttura del sistema

	RÖFIX StoneEtics® 50			RÖFIX StoneEtics® 103	
	Listelli in clinker	Mosaico	Piastrelle	Pietra ricostruita	Pietra naturale
					
Peso del sistema	fino a 50 kg/m ²			fino a 103 kg/m ²	
Supporto	Per costruzioni massicce con pareti in mattoni o in calcestruzzo nonché per vecchi edifici con supporti massicci consistenti e incollabili * con adesione minima a trazione 0,25 N/mm ² **				
Incollaggio	RÖFIX Unistar® LIGHT con metodo a cordolo perimetrale e 6 punti centrali oppure 3 strisce min. ca. 60 % superficie di incollaggio (pannello e supporto). In caso di lana di roccia lamellare e sughero superficie di incollaggio del 100 % (min. 80 % superficie di contatto).				
Materiale isolante	Pannelli isolanti di sistema EPS-F MW-PT (min. TR 7,5), MW-L (min. TR 80), PUR (min. TR 80), Sughero (min. TR 50)				
Spessore isolamento	fino a 300 mm			fino a 200 mm	
Rasatura armata	RÖFIX Unistar® LIGHT / spessore 5 mm con rete RÖFIX P100 nel terzo superiore (ca. 5,5 kg/m ²); eseguire tutti i raccordi con profili e nastri di guarnizione adeguati a tenuta di pioggia battente durevole			RÖFIX Unistar® LIGHT / spessore 5 mm con rete P50 nel terzo superiore (ca. 5,5 kg/m ²); eseguire tutti i raccordi con profili e nastri di guarnizione adeguati a tenuta di pioggia battente durevole	
Rasatura armata supplementare con rete rinforzata	non richiesto			RÖFIX AG 687 StoneColl incl. RÖFIX IG 996 Rete di supporto (15x15 mm)	RÖFIX AG 685 SUPERFLEX S2 incl. RÖFIX IG 996 Rete di supporto (15x15 mm)
Fissaggio meccanico	RÖFIX ROCKET Tassello a vite attraverso la rete RÖFIX P100			RÖFIX ROCKET Tassello a vite di sistema attraverso la rete di supporto 15x15 mm	
Adesivo	RÖFIX AG 685 SUPERFLEX S2	RÖFIX AG 686 MOSAIK	RÖFIX AG 685 SUPERFLEX S2	RÖFIX AG 687 StoneColl	RÖFIX AG 685 SUPERFLEX S2
Rivestimento	Listelli in clinker ****	Mosaico	Piastrelle (+NS***)	Pietra ricostruita ***	Pietra naturale ***
Fughe	RÖFIX AJ 690	RÖFIX AG 686	RÖFIX Nanotech 730	RÖFIX AJ 618	RÖFIX AJ 690

* In fase di progettazione vanno effettuate prove di resistenza allo strappo di tasselli nonché prove di adesione a trazione

** In caso di materiale isolante con \geq TR 80 e incollaggio 100 % possibile anche a \geq 0,15 N/mm²

*** Anche a \leq 50 kg/m² di peso del sistema

**** In caso di \geq 50 kg/m² di peso del sistema, impiegare RÖFIX StoneEtics® 103 con RÖFIX AG 685 SUPERFLEX

1.3 Fasi di lavorazione

Verifica e preparazione del supporto

Preparativi prima dell'inizio dei lavori

- Tutti le installazioni già realizzate nel supporto e le tracce che ne derivano devono essere accuratamente chiuse. Non è consentito posare gli impianti all'interno del sistema a cappotto, ad eccezione dei fori necessari (es. per i fili delle luci esterne).
- Fughe e fessure nel supporto devono essere accuratamente chiuse.
- Tutte le superfici che non devono essere rivestite come vetro, legno, alluminio, davanzali, rivestimenti di grondaie ecc. devono essere protette da opportune coperture.
- Il supporto non deve presentare nessun punto di penetrazione di umidità visibile.
- Intonaci interni e massetti devono essere già applicati e asciutti; è importante che vi sia adeguata ventilazione in fase di essiccazione.
- Tutte le superfici orizzontali come gli attici, i coronamenti o i cornicioni devono essere provviste di coperture idonee per evitare infiltrazioni nel sistema di isolamento a cappotto prima e dopo la sua realizzazione; devono essere stabiliti il livello e la quota superiore del terreno/pavimentazione.
- Sono disponibili i dettagli esecutivi per tutti i profili di raccordo/chiusura e per i particolari costruttivi.
- È stata effettuata la verifica di idoneità del supporto e sono state adottate le misure idonee.
- Nel caso di edifici esistenti sono state rimosse, le cause di umidità di risalita, le efflorescenze saline e le murature risultino sufficientemente asciutte.

Tolleranze di planarità

Le irregolarità/tolleranze di planarità delle pareti da isolare sono determinate dalle normative nazionali. Nella seguente tabella si indicano le tolleranze ammesse per il supporto per la corretta realizzazione del sistema di isolamento termico a cappotto.

Riferimento	Misure calibrate in mm come limite con punti di riferimento in m fino a				
	0,1	1 _{a)}	4 _{a)}	10 _{a)}	15 _{a) b)}
Pareti con superficie non rifinita e intradossi di solai	5	10	15	25	30
Pareti con superficie rifinita e intradossi di soffitti	2	3	8	-	-

a) è possibile l'interpolazione lineare dei valori dei singoli punti.

b) i valori limite per i difetti di planarità della colonna 6 valgono anche per le distanze superiori a 15 m.

Estratto della norma ÖNORM DIN 18202, Tabella 3, Valori limite per difetti di planarità.

Supporti in legno e in pannelli da costruzione

I seguenti supporti sono adatti per l'applicazione di sistemi di isolamento a cappotto:

- Pannelli in legno per esterni secondo la norma EN 13986 ad eccezione di pannelli porosi secondo la norma EN 13986 paragrafo. 3.7.3
- Altri materiali in legno o pannelli secondo le indicazioni di conformità del produttore

Sistemi di isolamento a cappotto esistenti

Per poter valutare l'idoneità del supporto per un raddoppio del cappotto è necessario verificare:

- Struttura del sistema (es. incollaggio e fissaggio, materiale e spessore isolante, stato del rivestimento) e condizioni del vecchio sistema di isolamento a cappotto (fessurazioni, distacchi ecc.)
- Tipo e stato del supporto (es. muratura, calcestruzzo, blocchi allegeriti)
- Stato dei raccordi e chiusure (finestre, davanzali, gronde, ecc.)

Supporti nuovi e non intonacati

I seguenti supporti sono adatti per l'applicazione di sistemi di isolamento a cappotto:

- Calcestruzzo alveolare secondo la norma EN 771-4
- Mattoni pieni e forati secondo la norma EN 771-1 e EN 771-3
- Mattoni e blocchi in calcestruzzo secondo la norma EN 771-3
- Calcestruzzo normale secondo la norma UNI EN 2016
- Pareti in calcestruzzo in casseri a perdere in legno cemento con o senza isolamento aggiuntivo integrato secondo la norma EN 15498

Edifici esistenti

Supporti minerali

- Supporti intonacati (eccetto ETICS)
- Calcestruzzo con rivestimento (pittura)
- Murature non intonacate

Verifica e preparazione del supporto

Provvedimenti per supporti in muratura non intonacata		
Supporto		
Tipo	Stato	Trattamento
muratura in: <ul style="list-style-type: none"> ■ mattoni in laterizio ■ blocchi di calcestruzzo ■ blocchi di calcestruzzo poroso ■ elementi in pietra 	polveroso	spazzolare, lavaggio con acqua ad alta pressione, lasciar asciugare ed eventuale trattamento con fissativo
	residui di intonaco e creste	scrostare, ripristinare, livellare (rispettare i tempi di essiccazione)
	irregolarità e buchi	livellare con una malta idonea (RÖFIX Renoplus®) in una fase di lavoro separata (rispettare i tempi di essiccazione)
	umidità*	lasciar asciugare
	efflorescenze*	grattare o spazzolare a secco
	sfarinato, non portante	scrostare, ripristinare, livellare (rispettare i tempi di essiccazione)
	sporco, grasso	lavaggio ad alta pressione** con adeguato detergente e lasciar asciugare, risciacquare con acqua pulita, lasciar asciugare
	fughe superiori 5 mm	chiudere le fughe con malta cementizia (rispettare i tempi di essiccazione); le fughe di raccordo riempite con schiuma devono essere preventivamente raschiate
Provvedimenti per supporti in calcestruzzo		
Supporto		
Tipo	Stato	Trattamento
muratura in: <ul style="list-style-type: none"> ■ calcestruzzo posato in opera ■ elementi in calcestruzzo prefabbricati ■ calcestruzzo rivestito 	polveroso	spazzolare, lavaggio con acqua ad alta pressione, lasciar asciugare ed eventuale trattamento con fissativo
	con incrostazioni	scrostare e spazzolare
	residui di olii disarmanti ed residui da cassero	lavaggio ad alta pressione** con adeguato detergente e lasciar asciugare, risciacquare con acqua pulita, lasciar asciugare
	efflorescenze*	grattare o spazzolare a secco, eventuale trattamento con primer
	sporco, grasso	lavaggio ad alta pressione** con adeguato detergente e lasciar asciugare, risciacquare con acqua pulita, lasciar asciugare
	residui di intonaco e creste	scrostare, ripristinare, livellare (rispettare i tempi di essiccazione)
	irregolarità e buchi	livellare con una malta idonea (RÖFIX Renoplus®) in una fase di lavoro separata (rispettare i tempi di essiccazione)
	sfarinato, non portante	scrostare, ripristinare (rispettare i tempi di essiccazione)
	umidità*	lasciar asciugare
	mancanza di aderenza tra pannelli o mattoni di rivestimento e nucleo di calcestruzzo	realizzare un supporto stabile con incollaggio e/o ancoraggio prima dell'applicazione del sistema di isolamento a cappotto
fughe superiori 5 mm tra i pannelli o i blocchi	chiudere le fughe con malta cementizia (rispettare i tempi di essiccazione); le fughe di raccordo riempite con schiuma devono essere preventivamente raschiate	

* eliminare le cause della risalita di umidità

** max. 200 bar

1.3 Fasi di lavorazione

Verifica e preparazione del supporto

Provvedimenti per supporti con rivestimenti e pitture minerali		
Supporto		
Tipo	Stato	Trattamento
pitture a base di calce		rimuovere sempre meccanicamente
pitture minerali, intonaci e rivestimenti minerali	polveroso	spazzolare, lavaggio con acqua ad alta pressione, lasciar asciugare e trattare con idoneo fissativo
	efflorescenze*	grattare o spazzolare a secco
	sporco, grasso	grattare, spazzolare, lavaggio con acqua ad alta pressione**, lasciar asciugare e consolidare con fissativo
	friabile, gessoso	spazzolare, grattare, lavaggio ad alta pressione** con un detergente adeguato e lasciar asciugare, risciacquare con acqua pulita, lasciar asciugare
	irregolarità e buchi	livellare con una malta idonea in una fase di lavoro separata (rispettare i tempi di essiccazione)
	sfarinato, non portante	scrostare, ripristinare (rispettare i tempi di essiccazione), utilizzare idoneo fissativo
	umidità*	lasciar asciugare
Provvedimenti per supporti con rivestimenti e pitture organiche		
Supporto		
Tipo	Stato	Trattamento
rivestimenti e pitture a base di resine sintetiche	polveroso	spazzolare, lavaggio con acqua ad alta pressione, lasciar asciugare e trattare con idoneo fissativo
	instabile (prova di resistenza allo strappo negativa)	utilizzare collante alternativo o utilizzare idoneo fissativo
	instabile, friabile, gessoso	rimuovere sempre meccanicamente risciacquare con acqua pulita, lasciar asciugare
Provvedimenti per supporti in legno e pannelli da costruzione leggere		
Supporto		
Tipo	Stato	Trattamento
supporti in legno e pannelli da costruzione leggeri	polveroso, sporco	spazzolare
	buchi	sostituire pannelli incl. i fissaggi idonei
	umido	lasciar asciugare, (eliminare le cause di umidità di risalita o infiltrazioni)
	mancanza di unione con la struttura sottostante	realizzare un supporto stabile con avvitemento e/o ancorraggio prima dell'applicazione del cappotto
Per le strutture in legno considerare i possibili movimenti (es. in corrispondenza di snodi). In casi di necessità applicare misure particolari per questi punti (es. irrigidimenti). L'umidità del supporto in legno prima e durante l'applicazione del sistema non deve essere superiore al 18 % della massa (misura elettronica).		
Provvedimenti per supporti con rivestimenti ceramici		
Supporto		
Tipo	Stato	Trattamento
rivestimento ceramico	polveroso, sporco	spazzolare, asportare, lavare, lasciar asciugare
	buchi, cavità, irregolarità	eliminare buchi o cavità e riempire, livellare
	mancanza di adesione (es. su superfici lisce o vetrificate)	creazione di un supporto idoneo con applicazione di primer o idoneo ponte di adesione

* eliminare le cause della risalita di umidità

** max. 200 bar

Verifica e preparazione del supporto

Prova di strappo

Per le prove di strappo preparare delle porzioni di rete RÖFIX P50 di dimensioni circa 50×50 cm. Stendere il collante che verrà utilizzato per l'incollaggio dei pannelli isolanti del sistema utilizzando una spatola dentata. Utilizzando il retro liscio della spatola annegare la rete nel collante fresco e in alto lasciare libero una porzione di rete di circa 10 cm per consentire la successiva rimozione. Lasciare asciugare il campione preparato per la prova per almeno 5-7 giorni in buone condizioni atmosferiche.



Annegare la rete utilizzando la spatola dentata

Poi strappare la rete. Nel caso di una corretta adesione del collante, è possibile togliere la rete ma il collante rimane aderente al supporto su tutta la superficie di prova. Se il collante si stacca dal supporto con una porzione di vecchio intonaco/finitura esistente, la prova ha esito negativo. In quest'ultimo caso gli strati del supporto non resistenti devono essere rimossi meccanicamente.



Rimuovere la rete di armatura RÖFIX P50

Verifica del supporto

Verificare che il supporto sia portante e idoneo per ricevere il collante rasante. Il supporto deve essere pulito. Se il supporto presenta polverosità, essa deve essere rimossa. Se presenta una pittura di scarsa qualità o a base di calce deve essere rimossa o va verificata l'idoneità con una prova di saponificazione e una prova di strappo.



Rimuovere i supporti polverosi, gessosi e dare una mano di idoneo fissativo (RÖFIX PP 201 SILICA LF o RÖFIX PP 301 HYDRO LF opportunamente diluiti). Rimuovere meccanicamente le finiture a base calce

1.3 Fasi di lavorazione

Verifica e preparazione del supporto

Pulizia della facciata

Pulire i supporti con presenza di olii e grassi con un getto d'acqua in pressione e idoneo detergente (max. 200 bar), ripassare con un getto d'acqua e lasciare asciugare.



Lavare la facciata con idropulitrice e lasciar asciugare

Rete protettiva per facciate

La rete protettiva sui ponteggi consente di proteggere le facciate durante l'installazione e l'asciugatura e previene le seguenti problematiche sulla facciata non ancora finita:

- Deposito di polline e spore (possibile causa della formazione di alghe e muffe)
- Vento/irraggiamento solare diretto (causa di essiccazione troppo rapida della rasatura, dei rivestimenti murali, e pitture)
- L'accumulo di condensa sulle superfici che impedisce e rallenta l'inizio dei lavori al mattino
- Pioggia battente/agenti atmosferici



La rete protettiva della facciata protegge i materiali appena applicati dai agenti atmosferici esterni e da un'asciugatura troppo rapida

Chiusura di fessure e crepe, livellamento di irregolarità sul supporto

Le fughe nella muratura e le tracce per gli impianti devono essere ben chiuse e le irregolarità livellate prima della posa dei pannelli isolanti, utilizzando es. RÖFIX 510 o RÖFIX Renoplus®. Prima della posa del sistema di isolamento a cappotto, la malta sottostante deve essere asciutta.



Chiedere i fori e le fessure con RÖFIX 510 oppure RÖFIX Renoplus®

Zoccolatura

Impermeabilizzazione della muratura

Prima di applicare il sistema di isolamento termico a cappotto, occorre verificare che sia stata eseguita una idonea impermeabilizzazione della muratura.

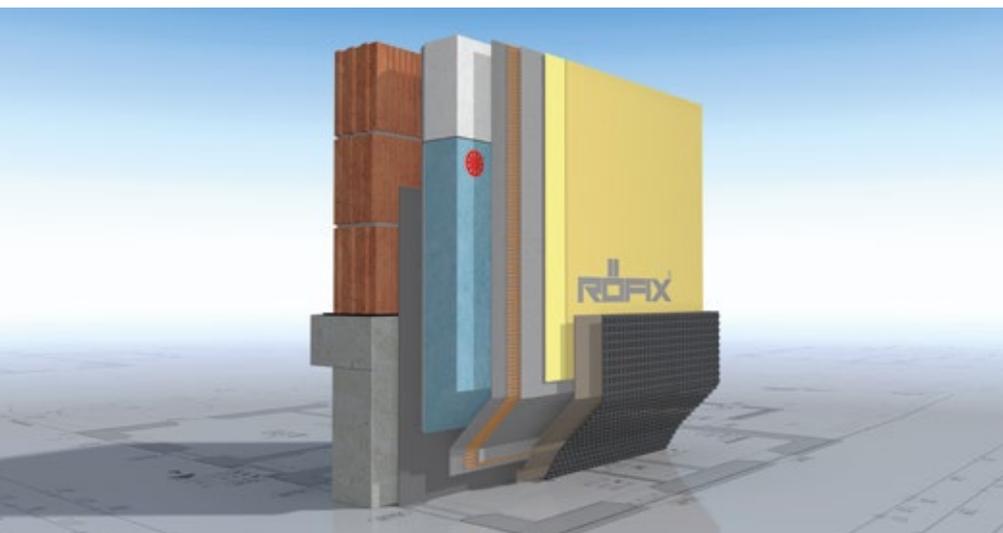
■ Isolamento perimetrale

Viene solitamente applicato dal costruttore della parete interrata o da imprese specializzate nell'impermeabilizzazione e non è considerato parte del sistema per isolamento termico a cappotto. In questa zona deve essere previsto il raccordo e la perfetta sigillatura tra la zona di isolamento perimetrale e il sistema di isolamento di facciata.

■ Pavimentazione

Prima dell'inizio dei lavori di isolamento termico il progettista deve definire l'altezza del terreno (quota superiore) finito e specificare la struttura della zoccolatura e il tipo di collegamento con l'isolamento perimetrale.

Prima dell'inizio dei lavori deve essere definito il livello della pavimentazione finita, ovvero la quota superiore, in modo che l'impermeabilizzazione esterna protegga il sistema a cappotto a contatto con il terreno e non sia visibile. Se il sistema di isolamento termico a cappotto parte sopra al livello del terreno, si utilizza un profilo per zoccolatura.



Zoccolatura

La zoccolatura è un elemento importante per l'aspetto della facciata. Può essere realizzata:

- Zoccolatura rientrante (profilo di zoccolatura o profilo di gocciolatoio)
- Zoccolatura sporgente (con lamiera di copertura)
- Zoccolatura a filo della facciata con rivestimento di finitura continuo o separato (es. di colore diverso)

I requisiti relativi alla zona soggetta a spruzzi d'acqua e alle maggiori sollecitazioni agli urti devono comunque essere rispettati.

Zona soggetta a spruzzi d'acqua

La zona di facciata sottoposta a maggiori spruzzi d'acqua inizia dal livello superiore del terreno e ha un'altezza di almeno 30 cm, anche nel caso di terrazzi, balconi, tettoie e simili. In queste zone si utilizzano i pannelli isolanti per zoccolatura RÖFIX EPS-P. Di norma si considera di posare la prima fila di pannelli isolanti considerando l'altezza del pannello isolante di zoccolatura.

Zona controterra

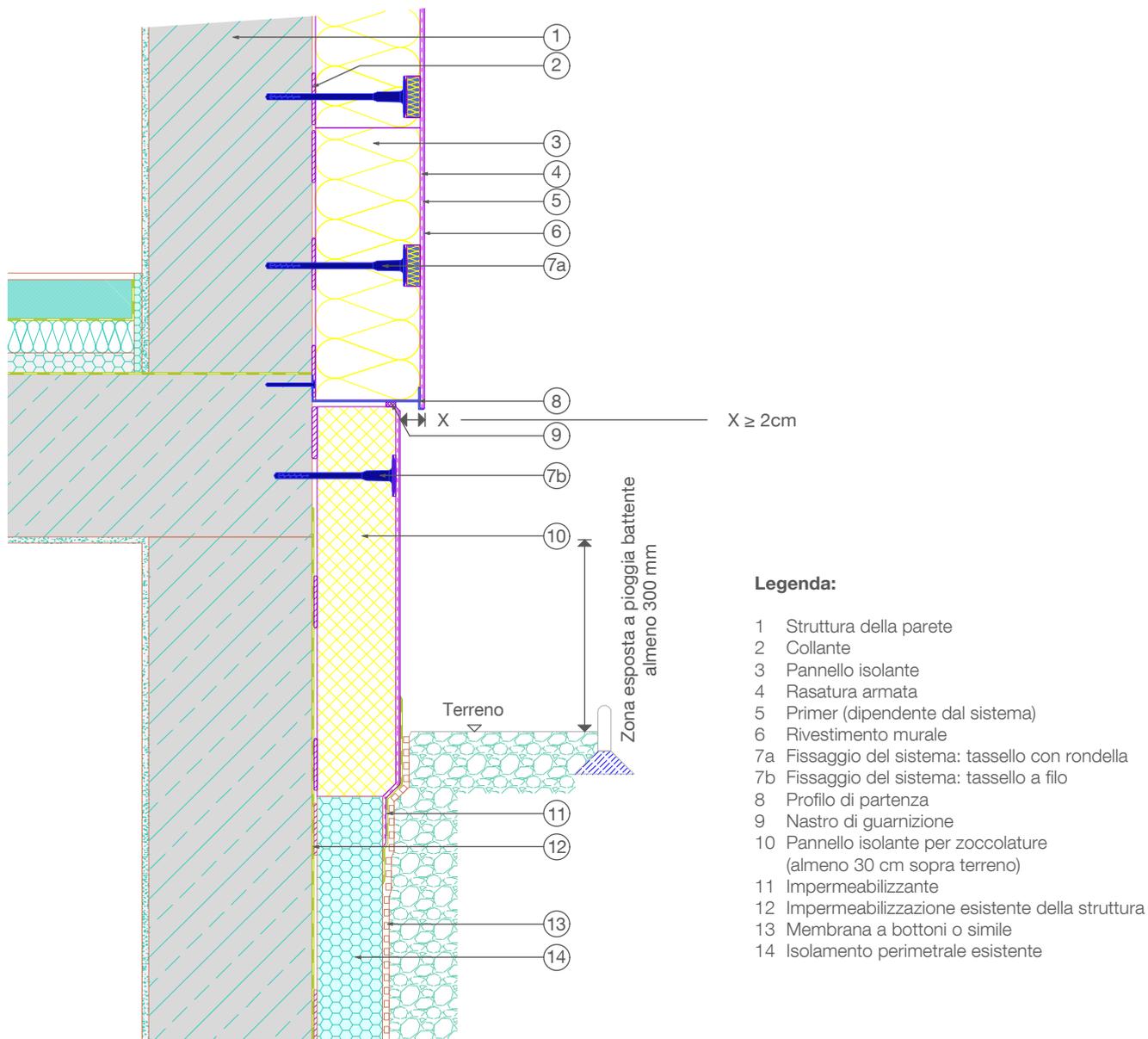
Nella zona a contatto con il terreno il sistema deve essere protetto dall'umidità con rasanti impermeabili. Come separazione dal contatto diretto deve essere prevista una protezione da terreno/ghiaia (es. telo bugnato). Si utilizzano i pannelli isolanti per zoccolatura RÖFIX EPS-P.

Qualora costruttivamente siano già stati inseriti i pannelli isolanti perimetrali e debbano essere intonacati, si applicano le direttive di lavorazione per la „zoccolatura“. L'isolamento perimetrale da parte del costruttore non rientra nell'ambito della presente direttiva e, pertanto, neanche nel sistema di isolamento termico a cappotto, ma deve essere correttamente progettato per un raccordo al sistema di facciata.

1.3 Fasi di lavorazione

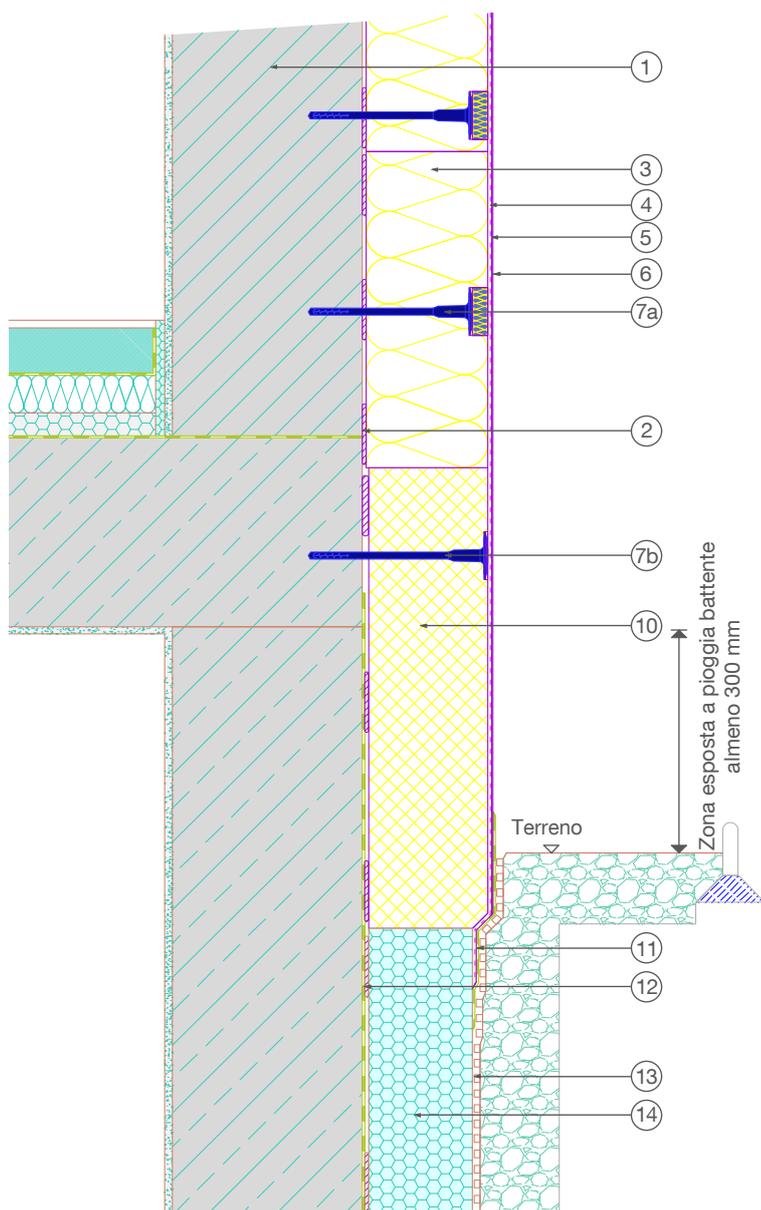
Zoccolatura

Zoccolatura rientrante con isolamento perimetrale esistente



I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

Zoccolatura a filo con isolamento perimetrale esistente



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7a Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 7b Fissaggio del sistema: tassello a filo
- 10 Pannello isolante di zoccolatura - almeno 30 cm sopra il terreno
- 11 Impermeabilizzante
- 12 Impermeabilizzazione esistente della struttura
- 13 Membrana a bottoni o simile
- 14 Isolamento perimetrale esistente

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

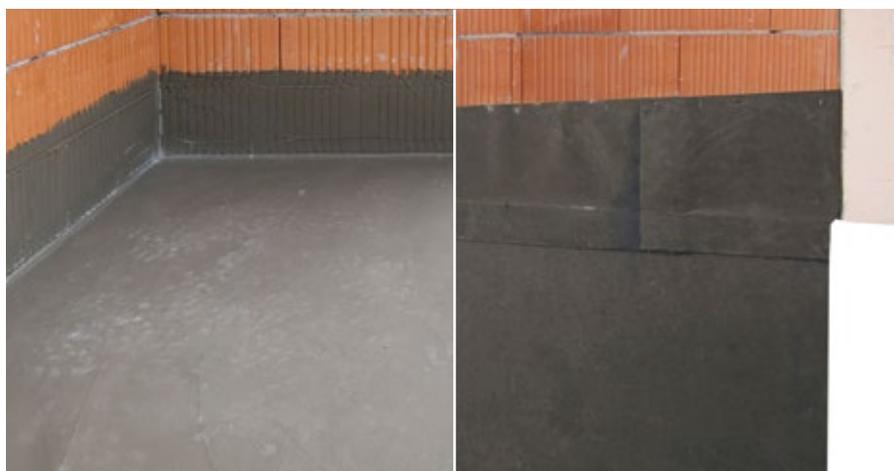
1.3 Fasi di lavorazione

Zoccolatura

Supporti per zoccolatura

Prima della posa del pannello isolante di zoccolatura occorre verificare l'impermeabilizzazione della muratura sottostante che deve salire di 30 cm oltre il livello della pavimentazione.

Prima della posa del pannello isolante nella zona di zoccolatura o nella zona perimetrale controterra, il posatore deve sincerarsi che l'impermeabilizzazione sottostante (guaina bituminosa) sia ben aderente al supporto e che garantisca l'incollaggio corretto dei pannelli isolanti di zoccolatura.



Impermeabilizzazione della muratura controterra e Impermeabilizzazione della muratura controterra delle terrazze con RÖFIX Optiseal® con guaina bituminosa

La zoccolatura e il raccordo all'isolamento perimetrale controterra devono essere pianificate in fase di progettazione. L'isolamento perimetrale dovrebbe consentire all'installatore, di realizzare un raccordo con il sistema a cappotto in base allo spessore corrispondente (es. raccordo con profilo di base e nastro di guarnizione).



Pannelli isolanti perimetrali incollati con collante bituminoso o specifico collante impermeabilizzante (RÖFIX OPTIFLEX® o RÖFIX Collstar)

Taglio dei pannelli isolanti di zoccolatura controterra

Per smussare i pannelli isolanti di zoccolatura EPS-P si può utilizzare la taglierina a filo caldo eseguendo un taglio obliquo, secondo il grado di inclinazione desiderati. Quando i pannelli isolanti di zoccolatura sono applicati controterra, devono essere tagliati obliqui di 45° nella parte inferiore per facilitare l'applicazione della rasatura armata e della successiva impermeabilizzazione che dovrà raccordarsi con l'isolamento perimetrale o con l'impermeabilizzazione della muratura esistente.



Tagli obliquo a 45° del pannello isolante della zoccolatura

Incollaggio dei pannelli isolanti di zoccolatura e controterra su impermeabilizzante cementizio bicomponente

Per l'incollaggio dei pannelli isolanti di zoccolatura RÖFIX EPS-P sull'impermeabilizzazione della muratura contro terra, costituita da un sistema impermeabilizzante bicomponente a base cemento e dispersione come RÖFIX Optiseal®, la soluzione migliore è RÖFIX OPTIFLEX®. RÖFIX OPTIFLEX® viene applicato sul pannello isolante di zoccolatura RÖFIX EPS-P con metodo di incollaggio a cordoli perimetrali e punti centrali.



Incollare il pannello isolante di zoccolatura RÖFIX EPS-P con RÖFIX OPTIFLEX® con il metodo a cordolo perimetrale e punti centrali

Incollaggio dei pannelli isolanti di zoccolatura controterra su supporti bituminosi

Per l'incollaggio dei pannelli isolanti controterra sui supporti bituminosi il prodotto ideale è l'adesivo flessibile RÖFIX Collstar o RÖFIX OPTIFLEX®. Per evitare cavità/vuoti tra l'isolamento perimetrale e l'impermeabilizzazione del terreno sottostante, stendere il collante con una spatola dentata da 10 mm sul retro del pannello isolante. Il pannello isolante di zoccolatura RÖFIX EPS-P viene incollato a tutta superficie sulla guaina.

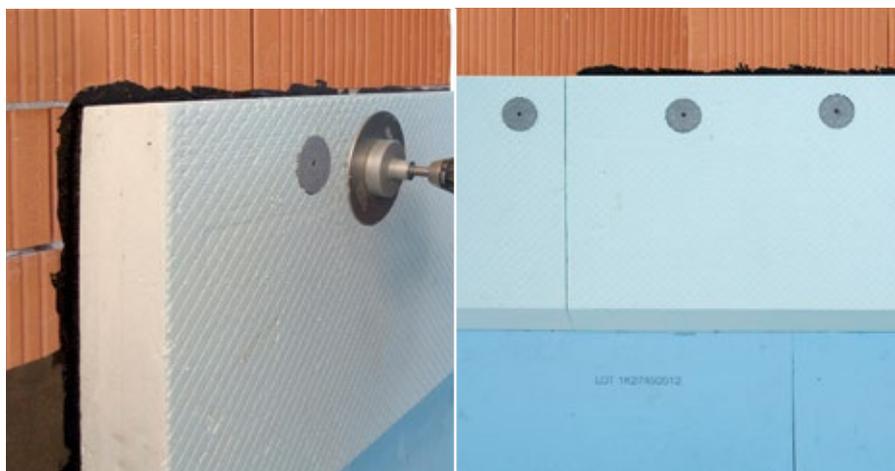


Incollare a superficie piena il pannello isolante per zoccolatura RÖFIX EPS-P sulla guaina bituminosa utilizzando RÖFIX Collstar

Tassellatura dei pannelli isolanti di zoccolatura

I pannelli isolanti di zoccolatura vengono fissati con almeno 2 tasselli (a incasso possibile solo con RÖFIX ROCKET) per pannello. Occorre accertarsi che l'ancoraggio venga fatto sopra l'impermeabilizzazione della muratura per evitare di perforarla.

I pannelli isolanti al di sotto di questa zona vengono fissati solo tramite incollaggio.



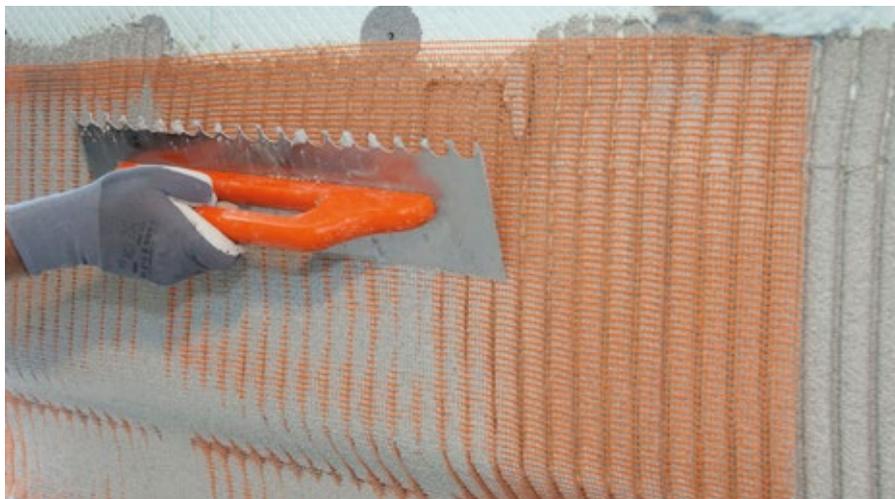
Fissare i pannelli isolanti di zoccolatura oltre il livello superiore dell'impermeabilizzazione con 2 tasselli per pannello

1.3 Fasi di lavorazione

Zoccolatura

Rasatura armata

I pannelli isolanti, dopo l'incollaggio e il fissaggio meccanico, devono essere intonacati utilizzando il collante rasante di sistema con la rete di armatura RÖFIX P50. Occorre fare attenzione che, laddove finisce la rasatura, la rete di armatura non fuoriesca dal rasante, per evitare che l'acqua penetri capillarmente attraverso la rete.



Annegare la rete di armatura RÖFIX P50 nel collante e rasante di sistema

Impermeabilizzazione su pannello di zoccolatura

Dopo un tempo di asciugatura del rivestimento murale di almeno 5 giorni in buone condizioni atmosferiche, applicare a spatola il rasante impermeabilizzante RÖFIX OPTIFLEX®.

Prima della rasatura impermeabilizzante applicare sul rivestimento finito un nastro protettivo a livello della pavimentazione. Successivamente togliere il nastro quando l'impermeabilizzante RÖFIX OPTIFLEX® è ancora fresco.



Impermeabilizzare la rasatura armata con rivestimento utilizzando RÖFIX OPTIFLEX®

Vanno sempre applicati due strati di impermeabilizzazione. Per una applicazione a pennello è possibile mescolare il prodotto RÖFIX OPTIFLEX® con l'aggiunta di acqua fino ad ottenere una consistenza più fluida.



La seconda mano di strato impermeabilizzante può essere data anche a pennello utilizzando RÖFIX OPTIFLEX®

Posa dei pannelli isolanti

Preparazione e applicazione del collante

Durante la miscelazione del collante occorre rispettare le indicazioni riportate sull'imballaggio (etichette) e sulle schede tecniche. Non è consentita l'aggiunta di altri additivi estranei al sistema (es. antigelo, legante a presa rapida).

La miscelazione deve essere fatta con acqua potabile o acqua d'impasto conforme a EN 1008. L'applicazione della malta collante può essere fatta manualmente o meccanicamente.

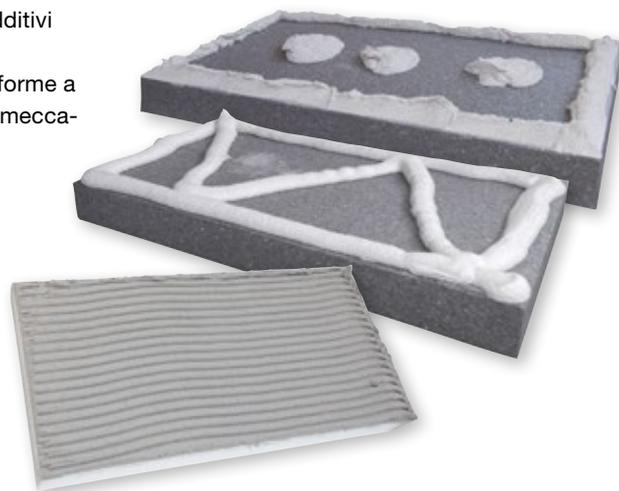
Durante tale operazione, assicurarsi che:

- Non ci siano ricircoli d'aria tra il pannello isolante e il supporto,
- Il pannello sia fissato uniformemente alla superficie del supporto

Il collante può essere applicato tramite:

- Metodo a cordolo perimetrale e punti centrali – manualmente
- Metodo a cordolo perimetrali e strisce – a macchina
- A superficie piena – manualmente o a macchina

In tutte le varianti di incollaggio, il collante deve essere applicato sul retro, fino al bordo del pannello, evitando di sporcare i bordi laterali.



Tagliare pannelli isolanti



Pannelli isolanti in sughero, a base idrati di silicato di calcio, lana di roccia, vetro cellulare, fibra di legno ecc. possono essere tagliati in modo preciso con RÖFIX SPEWE 1900 ML Apparecchio per taglio universale.

Con l'apparecchio professionale compatto a filo caldo RÖFIX SPEWE GT127-34 possono essere tagliati con precisione i pannelli isolanti in EPS.



1.3 Fasi di lavorazione

Posa dei pannelli isolanti

Applicazione del collante

RÖFIX Prodotti		Cordolo – 1 punto	Cordolo – 3 punti	Cordolo-strisce	Superficie piena	applicazione a spruzzo su supporto	Cordolo-strisce	Floating -buttering sul supporto e sul pannello
	Metodo di lavorazione							
Impiego	Supporto	calcestruzzo, muratura	calcestruzzo, muratura	calcestruzzo, muratura	supporti planari (es. calcestruzzo, pannelli OSB idonei e supporti in legno massiccio, pannelli porta-intonaco)	calcestruzzo, muratura	calcestruzzo, muratura in caso di rivestimenti pesanti (es. RÖFIX StoneEtics®)	calcestruzzo, muratura, pannelli OSB idonei e supporti in legno massiccio, pannelli porta-intonaco
	Pannelli isolanti							
	RÖFIX EPS-F 031 take-it RELAX		✓	✓	✓	✓	✓	
	RÖFIX EPS-F 031 RELAX		✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX EPS-F 031 GREY		✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX EPS-F 036		✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX FIRESTOP 035		✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX FIRESTOP 036		✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX SPEED MW Pannello isolante lamellare				✓	✓		
	RÖFIX MINOPOR®	✓			✓			
	RÖFIX CORKTHERM 040 Pannello isolante in sughero		✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX WOFITHERM Pannello in fibra di legno		✓	✓	✓			
	RÖFIX PURWALL SK Pannello isolante PIR		✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX IB 015 Aerogel Pannello isolante rivestito							✓
Incollaggio	a mano	✓	✓		✓		✓	✓
	a macchina			✓		✓		✓
	superficie di incollaggio	70 % (MINOPOR®)	40 %	40 %	100 %	40 %	60 %	100 %
Collante	RÖFIX Unistar® LIGHT (escluso per RÖFIX MINOPOR®)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX Polystar®		✓	✓	✓			
	RÖFIX W50		✓	✓	✓			
	RÖFIX Unistar® POR (solo per RÖFIX MINOPOR®)	✓			✓			
	RÖFIX Unistar® BASIC NHL (solo per lana di roccia e sughero)		✓	✓	✓			
	RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL							✓

Posa dei pannelli isolanti

Applicazione del collante

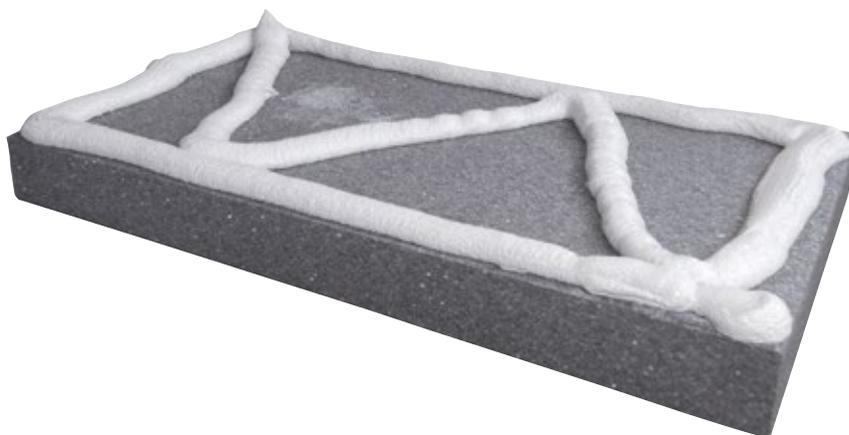
Metodo di applicazione con cordoli e punti (manuale)

Sul retro del pannello viene applicata perimetralmente una striscia di collante larga ca. 5 cm e nel centro al pannello tre punti di ca. 15 cm. La quantità va scelta tenendo conto delle tolleranze del supporto e dello spessore dello strato di collante (da min. 5 a max. 20 mm) in modo tale che la superficie incollata sia almeno del 40 % dopo aver premuto il pannello isolante alla parete. Questa percentuale di superficie incollata vale sia per il pannello isolante che per il supporto.



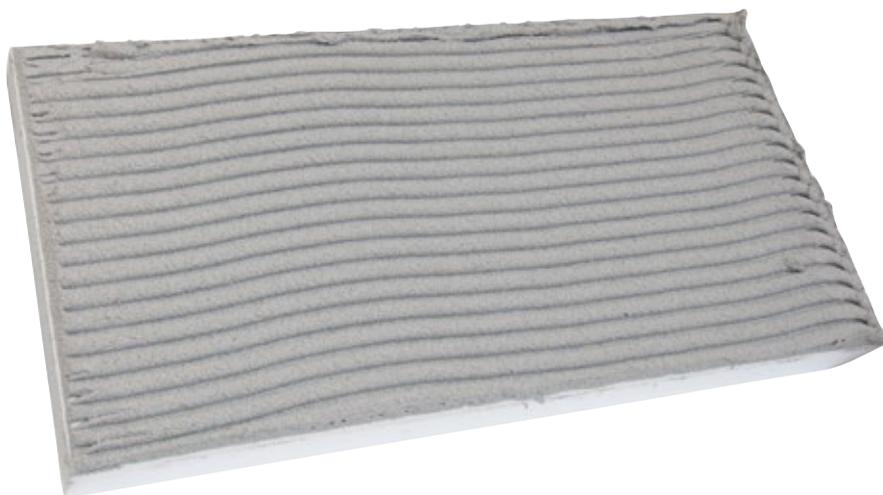
Metodo di applicazione con cordolo e striscie (a macchina)

La differenza rispetto all'applicazione manuale del collante sta nel fatto che invece di tre punti di incollaggio si procede applicando una striscia di collante a forma di W, con intonacatrice e idonea pistola di incollaggio.



Applicazione del collante a superficie piena

Il collante di sistema viene applicato direttamente sul retro del pannello isolante con una spatola dentata (la dentatura dipende dalla planarità del fondo). Nella procedura di incollaggio a doppia spalmatura (Floating-Buttering) il collante viene steso con la spatola dentata anche sul supporto a superficie piena.



1.3 Fasi di lavorazione

Posa dei pannelli isolanti

Posa dei pannelli – Incollaggio EPS con metodo cordoli e punti

Con il metodo di incollaggio a cordolo perimetrale e punti centrali la colla viene applicata con un cordolo continuo sul retro del pannello fino ai bordi, in modo da evitare ricircoli d'aria sul retro.

Sui bordi dei pannelli non deve esserci collante (ponte termico).

La quantità di colla da applicare con il metodo a cordolo e punti va determinata in base alle tolleranze del supporto e dello spessore della colla (circa 5–20 mm), in modo tale che la percentuale di superficie incollata sia almeno del 40 % dopo aver premuto il pannello isolante.



Superficie incollata min. 40 %

Posa dei pannelli isolanti – Lana di roccia SPEED

I pannelli isolanti in lana di roccia lamellare rivestiti su entrambi i lati RÖFIX SPEED vengono premuti nel collante RÖFIX Unistar® LIGHT ancora fresco.



Posa dei pannelli isolanti

Posa dei pannelli isolanti – Intradosso delle finestre

Per evitare crepe diagonali in corrispondenza degli angoli esterni delle aperture nella muratura (finestre e porte) vengono posizionati pannelli interi con un taglio a L. In questo modo viene ridotto il rischio di fessure in questa zona più critica.



In corrispondenza delle aperture, applicare i pannelli isolanti interi opportunamente tagliati a L

Con l'accessorio RÖFIX SPEWE Taglierina angolare GT127-34 per la rifilatura angolare si possono realizzare tagli speciali dei pannelli isolanti EPS.

In corrispondenza degli spigoli e delle aperture (imbotti di finestre e porte) i pannelli isolanti della facciata devono sporgere oltre il bordo in modo che possa essere inserito il pannello isolante sull'intradosso e l'intera superficie possa aderire al supporto.

I profili di raccordo per finestre possono essere applicati sull'infisso della finestra dopo la posa del pannello isolante dell'intradosso.



Tagliare i pannelli con la taglierina a filo caldo

Posa di traverse antincendio

Quando è necessario realizzare una traversa antincendio (in caso di utilizzo di isolanti con reazione al fuoco Euroclasse C, D o E) nella zona architrave di porte e finestre è possibile prevedere un elemento antincendio in lana minerale MW-PT (Euroclasse A1 incombustibile) con una sporgenza laterale di 30 cm e un'altezza di min. 20 cm. I pannelli in lana minerale devono essere incollati con il metodo a superficie piena e tassellate. In alternativa è possibile realizzare fasce antincendio. La loro posizione viene stabilita dal progettista.



Disposizione sopra l'architrave delle finestre con una sporgenza laterale di 30 cm e un'altezza di 20 cm

Fascia di compartimentazione antincendio

1.3 Fasi di lavorazione

Tassellatura

Requisiti per il fissaggio del sistema di isolamento termico a cappotto

A seconda della tipologia di pannelli isolanti (resistenza a trazione trasversale del materiale isolante, superficie di contatto incollata) e del supporto, i sistemi a cappotto devono:

- essere incollati e anche fissati meccanicamente, oppure
- essere esclusivamente incollati al supporto

Requisiti per il fissaggio di sistemi di isolamento a cappotto				
Tipo di isolante	Resistenza a trazione	Superficie d'incollaggio	Fissaggio meccanico aggiuntivo	Tassello a incasso
EPS-F	TR 100 / TR 150	min. 40 %	sì a)	sì
MW	TR 7,5	min. 40 %	sì	sì
MW	TR 10	min. 40 %	sì	sì
MW	TR 80	min. 80 % (superficie piena)	sì a) b)	solo con RÖFIX MW CUP
ICB	TR 50	min. 40 %	sì	no
WF	TR 10	min. 40 %	sì	no
		solo fissaggio meccanico (supporti in legno)		
MINOPOR	TR 80	min. 70 %	sì	no

a) eccezione per pannelli TR150 su supporti di nuove murature sotto indicati.

b) si può evitare il fissaggio meccanico aggiuntivo, se l'isolante dopo l'invecchiamento raggiunge una resistenza alla trazione trasversale ≥ 80 kPa secondo ETAG 004.

Resistenza meccanica e requisiti strutturali

In generale per l'isolamento in facciata è da prevedere sempre un fissaggio meccanico supplementare. Pannelli in EPS-F possono essere esclusivamente incollati nel caso di pareti nuove e portanti (non sottoposte a invecchiamento di qualsivoglia natura), per le seguenti tipologie di supporto:

- Blocchi in laterizio o cemento
- Mattoni in laterizio forato e pieno
- Elementi in latero-cemento
- Calcestruzzo senza isolante termico integrato o senza casseri a perdere in lana di legno mineralizzato
- Calcestruzzo poroso con resistenza a trazione ≥ 150 kPa

I pannelli isolanti in lana di roccia MW (fibre orizzontali) oltre all'incollaggio, vanno anche fissati con i tasselli.

Con l'incollaggio a superficie piena dei pannelli in lana minerale MW a fibre verticali (pannelli lamellari) attenersi alle disposizioni previste per i pannelli in EPS-F.

I pannelli isolanti in sughero ICB devono sempre essere fissati con tasselli oltre che incollati.

I pannelli isolanti in fibra di legno WF devono sempre essere fissati con tasselli oltre che incollati (su supporti in legno solo fissaggio con tasselli).

I pannelli in polistirene per zoccolatura EPS-P devono sempre essere fissati con almeno 2 tasselli per metro lineare (la guaina impermeabilizzante del terreno sottostante che sale minimo 30 cm sopra al livello superiore del terreno non può essere forata; procedere sempre alla tassellatura nella parte alta).

Per il fissaggio meccanico assicurarsi che:

- I tasselli non devono passare attraverso la guaina impermeabile!
- I sistemi di isolamento termico a cappotto con una massa superficiale > 30 kg/m² necessitano sempre della tassellatura.
- Per spessori superiori a 10 cm è comunque sempre consigliata la tassellatura.
- Per edifici di altezza superiore al limite „edificio alto“ (12 m) è necessaria la tassellatura.
- Per supporti intonacati è sempre necessaria la tassellatura.

Tassellatura

Requisiti per il fissaggio del sistema di isolamento termico a cappotto

Scelta dei tasselli

I tasselli devono essere conformi alla norma EAD 330335-00-0604 Linee guida tecniche europee per tasselli in materiale plastico per sistemi isolanti a cappotto. Quando si scelgono i tasselli, tenere conto dei seguenti punti:

- Supporto (muratura)
- Lunghezza dell'ancoraggio, strati superficiali non portanti come intonaci esistenti o simili
- Spessore dei pannelli isolanti
- Tipo di montaggio (es. a filo superficie o ad incasso con rondella)

Le categorie d'uso secondo l'EAD 330335-00-0604 definiscono i campi di impiego del tassello in relazione ai vari tipi di supporto:				
A	B	C	D	E
Calcestruzzo normale	Blocchi pieni	Blocchi cavi o forati	Calcestruzzo alleggerito	Calcestruzzo cellulare

Se il supporto non può essere classificato chiaramente, devono essere eseguite delle prove di estrazione dei tasselli in cantiere.

Quantità dei tasselli

La base per il computo delle prove di sicurezza statica è la norma EN 1991-2-4 insieme ai rispettivi documenti nazionali di recepimento e applicazione. Il numero di tasselli derivante da questo calcolo dipende dai seguenti parametri:

- Resistenza allo strappo del tassello dal supporto;
- Tipo e qualità del materiale isolante (resistenza alla trazione e alla perforazione);
- Altezza dell'edificio;
- Posizione dell'edificio;
- Zona ventosa in cui sorge l'edificio;
- Forma dell'edificio.

Devono inoltre essere definite le zone perimetrali (dimensione, numero dei tasselli) nel rispetto di quanto previsto dalle norme di applicazione nazionali.

L'altezza dell'edificio e l'orientamento influiscono sulla quantità dei tasselli da utilizzare. I tasselli svolgono la loro funzione principale soprattutto in zone dove l'azione del vento può creare situazioni di depressione consistente.

In funzione del carico del vento viene determinata la larghezza delle zone perimetrali, sulle quali è necessario aumentare il numero dei tasselli.

In generale si definisce zona perimetrale di un edificio la porzione di superficie a partire dallo spigolo pari al 10 % della dimensione maggiore tra larghezza e altezza dell'edificio.

Ad ogni modo, la zona perimetrale non potrà mai essere inferiore ad 1 m.

In generale, sulla superficie sono da applicare 6 tasselli per mq e in casi di scarsa tenuta superficiale del supporto si può arrivare fino a 8-10 tasselli per mq.

1.3 Fasi di lavorazione

Tassellatura

Il numero di tasselli da applicare sulla superficie dell'edificio e in corrispondenza delle zone perimetrali è riportato nella tabella seguente in funzione di:

- Altezza dell'edificio
- Velocità specifica del vento
- Topografia del luogo

In ogni caso va sempre assicurato lo schema di tassellatura a T o a W a seconda del materiale isolante.

Carichi del vento

Quantità di tasselli/m ²											
		Zona	Topografia del luogo								
			II (campagna aperta)			III (periferia)			IV (città)		
			Altezza dell'edificio								
			m								
			≤ 10	≤ 22	≤ 35	≤ 10	≤ 22	≤ 35	≤ 10	≤ 22	≤ 35
		Numero minimo di tasselli n									
Zona ventosa	Carico utile tassello	pz/m ²									
1-2-3	0,2 kN	facciata	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		bordo	6	6	8	6	6	8	6	6	6
	0,15 kN	facciata	6	8	8	6	6	6	6	6	6
		bordo	6	8	10	6	8	8	6	6	6
4-5-6-7	0,2 kN	facciata	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		bordo	6	8	8	6	6	8	6	6	6
	0,15 kN	facciata	6	8	8	6	8	8	6	6	6
		bordo	8	8	10	6	8	10	6	6	8
8-9	0,2 kN	facciata	6	8	8	6	8	8	6	6	6
		bordo	8	8	10	6	8	10	6	6	8
	0,15 kN	facciata	8	10	10	6	8	10	6	6	8
		bordo	8	12	12	8	10	12	6	8	8

* per edifici oltre i 35 m di altezza è necessario valutare il numero di tasselli caso per caso.

Note sulla tabella:

- I calcoli sul carico del vento sono stati eseguiti secondo Eurocodice UNI EN 1991-2-4, con coefficiente di pressione $c_p = 0,9$ sugli angoli e $c_p = 0,7$ sulla superficie delle facciate.
- Per quanto riguarda la resistenza allo strappo dei tasselli, qualora essa sia determinata dalla perforazione del pannello isolante (valore di pull-through), si è preso come riferimento un isolante con resistenza 0,5 kN al centro del pannello e 0,35 kN in corrispondenza delle fughe tra pannelli.
- Nella tabella il primo numero si riferisce al numero di tasselli nella parte corrente della facciata, il secondo numero al numero di tasselli nella zona perimetrale (angoli).

Definizione categorie topografiche da Eurocodice EN 1991-2-4:

Eurocodice II: Area con vegetazione bassa come erba e ostacoli isolati (alberi, edifici) con una distanza pari ad almeno 20 volte l'altezza degli ostacoli.

Eurocodice III: Area con una copertura regolare di vegetazione o edifici o con ostacoli isolati con distanza pari ad almeno 20 volte l'altezza degli ostacoli (come villaggi, terreni suburbani, foresta permanente).

Eurocodice IV: Area in cui almeno il 15 % della superficie è coperta da edifici e la loro altezza media supera i 15 metri.

Tassellatura

Carichi del vento

Valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0 , k_a (D.M. 14/01/08)				
Zona	Descrizione	$V_{b,0}$ (m/s)	a_0 (m)	k_a (1/s)
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1.000	0,010
2	Emilia Romagna	25	750	0,015
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0,020
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0,020
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0,015
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0,020
7	Liguria	28	100	0,015
8	Provincia di Trieste	30	1.500	0,010
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0,020

Per altezza degli edifici > 50 m e per altitudini > 1.500 m s.l.m. possono essere previsti fissaggi integrativi a quelli minimi proposti.

V_b è data dall'espressione (D.M. 14/01/08)

$$\begin{aligned} V_b &= V_{b,0} && \text{per } a_s \leq a_0 \\ V_b &= V_{b,0} + k_a (a_s - a_0) && \text{per } a_0 < a_s \leq 1.500 \text{ m} \end{aligned}$$

dove:

$V_{b,0}$, a_0 , k_a sono parametri forniti nel D.M. 14/01/08 e legati alla regione in cui sorge la costruzione in esame, in funzione delle zone ventose

a_s è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.

1.3 Fasi di lavorazione

Tassellatura

Disposizione dei tasselli

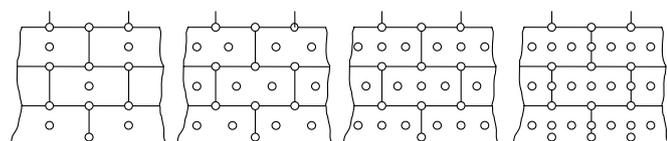
Requisiti per il fissaggio di ETICS

Per gli edifici di altezza superiore a 35 m e con un rapporto altezza/larghezza > 2 e per i sistemi a cappotto con peso > 50 kg/m², il progettista deve eseguire una verifica separata del sistema di tassellatura.

Schema dei tasselli

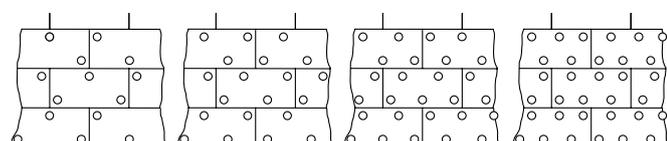
I tasselli devono essere distribuiti uniformemente in base al loro numero per m². Il tassello viene posizionato in corrispondenza del collante o nelle immediate vicinanze del collante. Gli schemi di tassellatura a W e T sono rappresentati nelle figure riportate su questa pagina. Per i pannelli isolanti in lana minerale non è consentita la tassellatura a T. Per il formato di pannelli 1.200x200 mm (lamella mW) i tasselli vengono disposti secondo lo schema H. Tutti gli altri tipi di isolanti vengono fissati con tasselli secondo le indicazioni del produttore. Gli schemi rappresentano il posizionamento di 6/8/10/12 tasselli per m² (tasselli sulla superficie e nella zona del bordo). La zona del bordo viene stabilita dal progettista secondo la EN 1991-1-4.

Disposizione tasselli per il formato pannelli 1.000x500 mm, schema a T



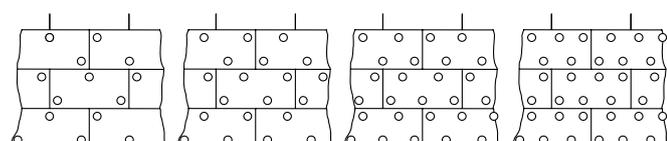
6 tasselli/m² 8 tasselli/m² 10 tasselli/m² 12 tasselli/m²

Disposizione tasselli per il formato pannelli 1.200x600 mm, schema a W



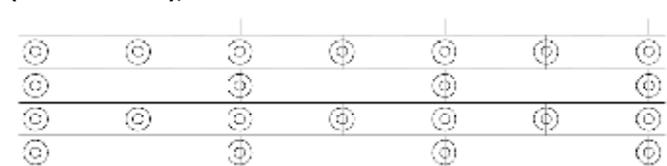
ca. 4 tasselli/m² ca. 5,5 tasselli/m² ca. 7 tasselli/m² ca. 8,3 tasselli/m²

Disposizione tasselli per il formato pannelli 1.000x600 mm, schema a W



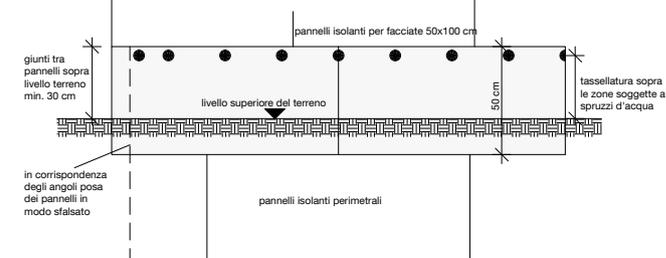
ca. 5 tasselli/m² ca. 6,7 tasselli/m² ca. 8,3 tasselli/m² ca. 10 tasselli/m²

Disposizione tasselli per il formato pannelli 1.200x200 mm (MW-lamellare), schema a H

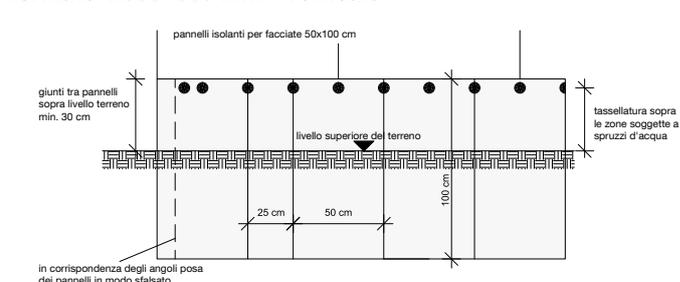


6 tasselli/m², diametro minimo del piatto tassello 140 mm

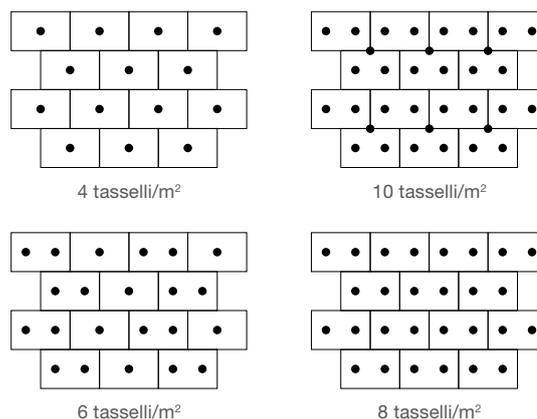
Variante 1 – Disposizione tasselli pannelli di zoccolatura formato 1.000x500 mm – orizzontale



Variante 2 – Disposizione tasselli per pannelli di zoccolatura formato 1.000x500 mm – verticale



Disposizione tasselli per il formato pannelli in idrati di silicato di calcio 600x390 mm





1.3 Fasi di lavorazione

Tassellatura

Tassello ad avvitamento telescopico RÖFIX ROCKET

Nel montaggio a filo si utilizza sempre il tassello telescopico RÖFIX ROCKET con lo spessore isolante indicato nella descrizione (es. ROCKET 100 per spessore isolante 100 mm).

In caso di montaggio a filo della superficie, RÖFIX ROCKET non deve essere inserito totalmente: il piatto del tassello non va posizionato a filo pannello bensì lasciato leggermente sporgente in modo che la parte con diametro maggiore al di sotto della testa sia esterno all'isolante). Avvitare utilizzando l'attrezzo di posa con la punta più corta, senza fare pressione, fino a posizionare il tassello a filo del pannello isolante.

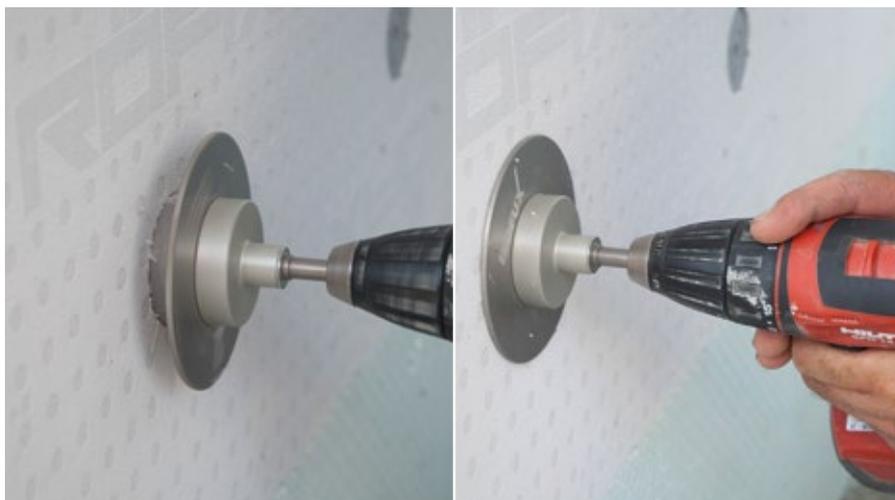


Montaggio a incasso: Inserire RÖFIX ROCKET nel foro. La testa del tassello deve essere posizionata a filo del pannello isolante.

Nel montaggio ad incasso scegliere il tassello RÖFIX ROCKET sempre più corto di 2 cm rispetto allo spessore di isolante utilizzato (es. ROCKET 80 per spessori isolanti di 100 mm).

Inserire il tassello nel foro precedentemente realizzato con una punta da 8 mm. Inserire RÖFIX ROCKET fino a quando il piatto del tassello poggia sul pannello isolante.

Appoggiare la rondella isolante RÖFIX sull'attrezzo di montaggio RÖFIX ISOFUX OPTI. Inserire la punta del tool di montaggio fino in fondo al foro Torx del tassello.



Montaggio a incasso: Inserire bene il BIT nell'alloggiamento Torx fino allo scatto di aggancio, poi lasciare che il tassello si „autoavviti“ (senza fare pressione).

Durante l'inserimento, il tassello si autoavvita fino ad arrivare in battuta. Non fare pressione!

La polvere di fresatura rimane sotto alla rondella di copertura premonatata, senza sporcare la facciata. RÖFIX ROCKET può essere montato ad affondamento anche nei pannelli isolanti di zoccolatura EPS-P.



RÖFIX ROCKET montaggio a incasso con rondella di copertura in EPS.

RÖFIX ROCKET montaggio a filo (es. RÖFIX MINOPOR®).

Tassellatura

Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET, montaggio a incasso per pannelli isolanti in lana di roccia

Tassellatura ad incasso di pannelli isolanti in lana minerale con resistenza trazione > 7,5 kPa Per la tassellatura a W, effettuare un foro con punta da 8 mm a 5 cm di distanza dal bordo del pannello.



I pannelli in lana minerale vengono tassellati ad una distanza di 5 cm dallo spigolo esterno del pannello

Nel montaggio ad incasso scegliere il tassello RÖFIX ROCKET sempre più corto di 2 cm rispetto allo spessore di isolante utilizzato (es. ROCKET 80 per spessori isolanti di 100 mm). Inserire il tassello nel foro fino a quando il piatto del tassello poggia sul pannello isolante.



Affondare il tassello fino alla battuta utilizzando il tool RÖFIX ISOFUX OPTI

Appoggiare la rondella isolante in lana minerale RÖFIX sull'attrezzo di montaggio RÖFIX ISOFUX OPTI. Inserire la punta del tool di montaggio fino in fondo al foro Torx del tassello. Durante l'inserimento, il tassello si auto-avvita fino ad arrivare in battuta. Non fare pressione!



Coprire il tassello con RÖFIX Rondella di copertura MW

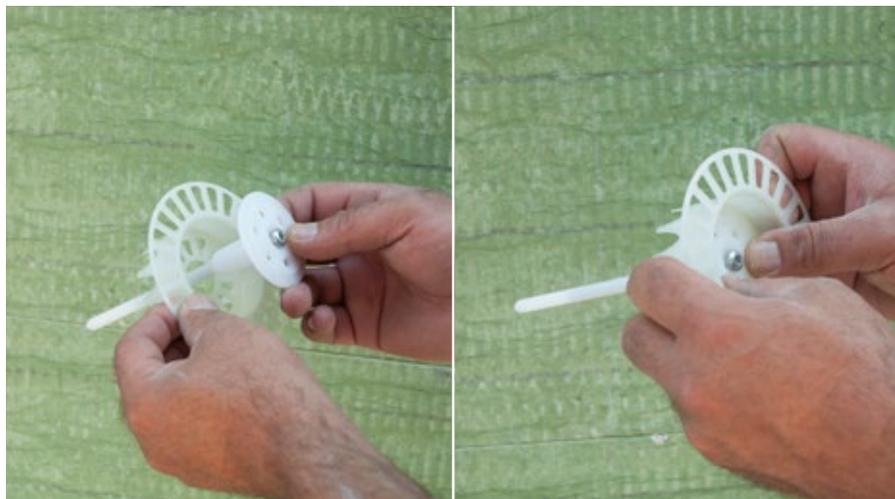
1.3 Fasi di lavorazione

Tassellatura

Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET a incasso con RÖFIX MW CUP

Il tassello avvitabile RÖFIX ROCKET può essere utilizzato in combinazione con il piatto tassello RÖFIX MW CUP anche su pannelli in lana minerale che non presentano una resistenza alla trazione trasversale superiore a 7,5 kPa.

Inserire RÖFIX ROCKET nel piatto tassello RÖFIX MW CUP e premere bene fino a sentire lo scatto di aggancio.



Inserire il tassello nel piatto tassello RÖFIX MW CUP.

Una volta montato il piatto tassello, infilare il tassello nel foro ottenuto con punta da 8 mm e premere fino a quando la piastra poggia sul pannello isolante, avvitare il tassello con l'attrezzo di montaggio RÖFIX ISOFUX OPTI fino ad affondarlo e fin quando la piastra esterna aderisce a filo alla lana minerale. Coprire con RÖFIX Rondella di copertura in lana di roccia MW.



Inserire il tassello con il piatto nel foro e avvitare, quindi coprire con la rondella in lana di roccia.

I pannelli isolanti in lana minerale RÖFIX SPEED si distinguono per fibre disposte verticalmente rispetto al piano del pannello; pertanto, questi pannelli vengono sempre fissati con un piatto tassello maggiorato, idealmente con RÖFIX MW CUP combinato a RÖFIX ROCKET.



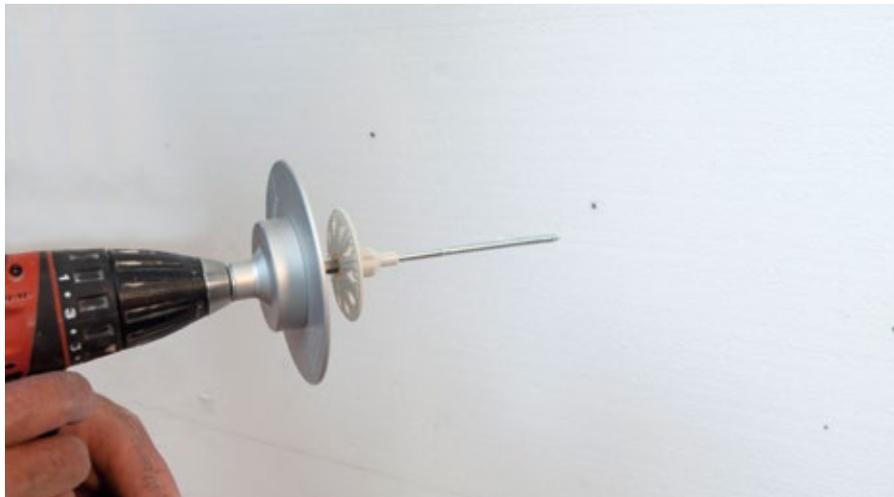
I pannelli isolanti lamellari in lana minerale possono essere tassellati senza problemi utilizzando il tassello per incasso RÖFIX MW CUP

Tassellatura

Tassello avvitabile RÖFIX ROCKET WOOD

Fissaggio meccanico

Nel caso di fissaggio di pannelli isolanti su supporti in legno utilizzare i tasselli con speciali viti di fissaggio per legno RÖFIX ROCKET WOOD.



Avvitare RÖFIX ROCKET WOOD

Quando si utilizzano i pannelli isolanti EPS o i pannelli in lana minerale con una resistenza alla trazione trasversale di almeno 7,5 kPa, RÖFIX ROCKET WOOD può anche essere incassato nel pannello isolante e ricoperto con rondella isolante.



RÖFIX ROCKET WOOD può anche essere montato a filo o anche ad incasso su pannelli in EPS e lana di roccia



Rasatura armata

A seconda del sistema e del materiale isolante, sono disponibili diversi intonaci di base (tipo di materiale e caratteristiche). Si distinguono in intonaci di base a strato sottile o medio (spessori nominali di 3 mm o 5 mm).

Il termine „intonaco di base“ proviene dalla ETAG 004. Comprende i termini finora utilizzati di „intonaco di fondo con strato di armatura“ e anche di „rasatura armata“; tuttavia tale termine non è da confondersi con il concetto tradizionale di intonaco di fondo.



Miscelazione dell'intonaco di base

I rasanti in polvere devono essere miscelati esclusivamente con acqua pulita e fresca. In estate non si può utilizzare acqua riscaldata nelle tubature. È consentito l'uso di acqua tiepida nei cantieri autunnali e primaverili (temperatura max. 25 °C). Mescolare i rasanti in pasta, privi di cemento prima dell'utilizzo; per regolarne la consistenza si possono aggiungere piccole quantità di acqua nell'impasto.

Protezione degli intradossi, degli spigoli e degli angoli interni in corrispondenza delle aperture negli edifici

Le reti d'armatura e i profili speciali (profili di raccordo alle finestre, paraspigoli, reti di rinforzo, ecc.) devono essere preparati e annegati nella malta rasante prima dell'applicazione della rasatura armata della facciata.

Vale quanto segue:

- Armatura diagonale in corrispondenza di tutti gli angoli di finestre, porte e porte-finestre con direzione a 45 °; le dimensioni delle fasce di armatura devono essere almeno 20x40 cm.
- La rasatura degli angoli interni si realizza con una sovrapposizione di almeno 10 cm di rete.
- I profili con rete premontata devono essere sovrapposti per almeno 10 cm con le reti di armatura.

1.3 Fasi di lavorazione

Rasatura armata

Spigoli e angoli

Le reti angolari (paraspigoli con rete) servono per formare uno spigolo preciso. Garantiscono uno spessore costante dell'intonaco di base in questa zona e consentono una continuità e una corretta sovrapposizione della rete di armatura.

RÖFIX Rete angolare viene annegata nel rasante prima di applicare la rasatura armata. La rete premontata deve sovrapporsi per almeno 10 cm con i teli di rete della rasatura armata. Non utilizzare i profili in alluminio negli intonaci alcalinici e contenenti cemento.

Gli angoli interni possono essere realizzati in due modi:

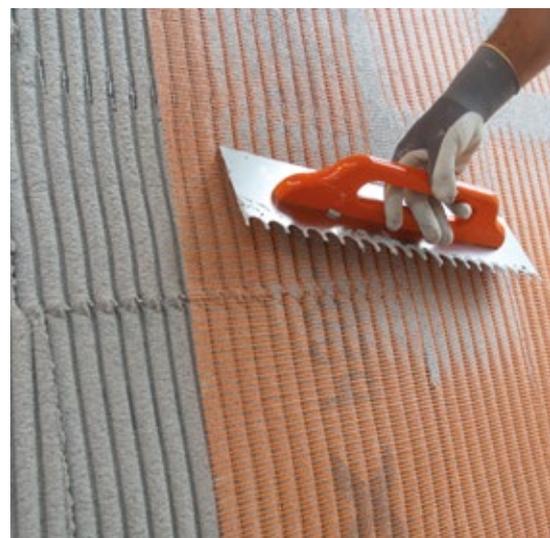
- Analogamente alla realizzazione degli spigoli con profili prefabbricati (es. rete angolare a rotolo),
- Senza profili con 10 cm di sovrapposizione; viene eseguita contemporaneamente alla rasatura armata della superficie.

Protezione per parti di facciata particolarmente esposte a sollecitazioni

Se è necessario una seconda rete d'armatura in fibra di vetro per aumentare la resistenza agli urti, il primo strato di rete viene realizzato senza sovrapposizione. L'intonaco di base della prima mano deve essere sufficientemente indurito prima di applicare il secondo strato (> 1 giorno). Il secondo strato prevede come al solito una sovrapposizione della rete di 10 cm ed è sfalsato rispetto alla prima rete.

Applicazione dell'intonaco di fondo con rete di armatura

L'intonaco di base viene applicato manualmente o a macchina sullo strato isolante opportunamente preparato (le eventuali irregolarità dell'isolante devono essere eliminate e la superficie dei pannelli deve avere una planarità uniforme). Il rasante viene applicato sui pannelli con spessore nominale di 3 mm utilizzando la spatola dentata RÖFIX R12 e con spessore nominale di 5 mm con la spatola dentata RÖFIX R16 (a seconda del tipo di collante e rasante utilizzato). In questa operazione occorre assicurarsi che la spatola scorra a circa 45° lungo la superficie, che i cordoli di collante siano pieni. La rete in fibra di vetro viene annegata nell'intonaco fresco orientato secondo la direzione dei cordoli e quindi posata senza pieghe. Le operazioni iniziano sempre dal piano più alto del ponteggio. La sovrapposizione dei teli di rete in fibra di vetro deve essere di almeno 10 cm. Per garantire un annegamento corretto, la rete deve essere stesa nel rasante ancora fresco.



Rasatura armata

Rasatura armata nella zona di zoccolatura perimetrale

La rasatura armata deve essere realizzata con i componenti che appartengono al sistema di isolamento termico a cappotto. A protezione del sistema viene applicata nella zona perimetrale RÖFIX OPTIFLEX® fino al livello superiore del terreno. È necessario che questa venga stabilita prima dell'inizio dei lavori.

Strutture della facciata

Come le facciate intonacate, così anche le facciate con sistema ETICS possono essere articolate e decorate con profili ed elementi di diverse tipologie.

Le modalità di esecuzione di questi lavori dipendono dal tipo di materiale e dal disegno della facciata. Tutte le strutture devono prevedere una pendenza verso l'esterno in modo tale che non ci siano ristagni d'acqua.

Profili di facciata e cornicioni

Gli elementi prefabbricati ma anche realizzati in cantiere vengono applicati sull'intonaco armato. Questi elementi speciali in EPS sono già rinforzati e/o prevedono già una superficie pronta per essere pitturata o rivestita. Vengono incollati alla rasatura di fondo con un collante apposito applicato a tutta superficie (es. RÖFIX OPTIFLEX®) sul retro e sui bordi ed in seguito vengono rivestiti. Gli elementi realizzati in cantiere devono essere incollati con un collante adatto sulla rasatura di fondo già indurita. Se questi elementi non presentano superfici già prefinite è necessario applicare il rasante e la rete di armatura con una sovrapposizione di almeno 10 cm.

Cornici di porte e finestre

Le cornici prefabbricate vengono sempre applicate sull'intonaco di fondo armato già indurito.

Scanalature (fasce e bugne)

Le scanalature realizzate in cantiere vanno fatte prima di applicare l'intonaco di fondo armato. Non è consentito creare scanalature nella zona di giunzione dei pannelli isolanti. Le scanalature realizzate nell'isolante sono protette con la rasatura armata. Non è consentito l'impiego di profili in plastica (es. PVC). La profondità delle scanalature non deve superare il 25 % dello spessore dell'isolante e non essere superiore a 25 mm. La larghezza delle scanalature non deve mai essere inferiore alla profondità. Le scanalature possono essere di forma trapezoidale o triangolare. Tutte le superfici delle scanalature devono essere rivestite con intonaco sottile armato con speciali reti d'armatura presagomate. Le reti di armatura devono sovrapporsi per almeno 10 cm.

Rasatura armata			
Sistema	Spessore nominale (mm)	Valore medio ^{a)} (mm)	Posizione della rete ^{b)}
RÖFIX LIGHT EPS	5	4,5	nel terzo esterno
RÖFIX POLY EPS	3	2,5	nel mezzo
RÖFIX W50 EPS	3	2,5	nel mezzo
RÖFIX MINOPOR®	5	4,5	nel terzo esterno
RÖFIX CORKTHERM	5	4,5	nel terzo esterno
RÖFIX FIRESTOP	5	4,5	nel terzo esterno
RÖFIX SPEED	5	4,5	nel terzo esterno
RÖFIX WOFITHEM	5	4,5	nel terzo esterno
RÖFIX PURWALL SK	3	2,5	nel mezzo

a) Valore medio di un campione rappresentativo (almeno 5 valori singoli).

b) Copertura della rete d'armatura di almeno 1 mm, nella zona di sovrapposizione almeno 0,5 mm, spessore massimo per tutti i sistemi indicati in tabella: Toll. +1mm rispetto allo spessore nominale.

1.3 Fasi di lavorazione

Rasatura armata

Preparazione

I profili di raccordo vengono inseriti nella rasatura. Gli angoli interni delle architravi di intradosso delle finestre vengono rinforzati ulteriormente con reti di armatura RÖFIX P50. In corrispondenza degli angoli delle aperture vengono posizionate, prima dello strato di rasatura armata, delle strisce di rete con dimensioni di ca. 40x20 cm. La rete di armatura diagonale (45°) viene annegata in uno strato di rasante fresco. La rete di armatura diagonale è posizionata esattamente sullo spigolo esterno dell'apertura nel muro (porte e finestre).



La rete di armatura RÖFIX P50 viene sempre annegata nel rasante fresco precedentemente steso sull'isolante.

Prima dell'applicazione dell'intonaco armato, vengono levigati eventuali irregolarità dei pannelli isolanti. In corrispondenza degli spigoli esterni dell'edificio, le reti angolari vengono annegate nell'intonaco fresco precedentemente steso sull'isolante. La successiva sovrapposizione con la rete d'armatura di facciata deve essere di almeno 10 cm.



Levigare sporgenze di pannelli isolanti.

Armatura della rete angolare.

Sugli intradossi delle aperture utilizzare profili di raccordo per finestre, rete d'armatura nell'angolo, armatura diagonale e rete angolare sullo spigolo, posati con malta rasante. Dopo la preparazione, si può procedere con la rasatura armata sulla facciata.



Annegare la rete angolare fresco su fresco nello strato di rasatura.

Rasatura armata

Applicazione manuale

Il rasante viene applicato a seconda dello spessore con la speciale cazzuola dentata ROFIX R12 (per spessori nominali di 3 mm) e con la cazzuola dentata ROFIX R16 (per spessori nominali di 5 mm) stendendolo in verticale. Dopo l'inserimento della rete di armatura, l'intonaco viene liscio con una spatola liscia. Fare attenzione che la rete di armatura sia coperta con uno strato di rasante di almeno 1 mm. Evitare di schiacciare la rete troppo in profondità.



Stendere il rasante e distribuirlo con cordoli verticali uniformi e annegare la rete di armatura RÖFIX P50. Con la spatola liscia è possibile tirare una superficie planare.

Applicazione meccanica

Con un'applicazione meccanica, l'intonaco viene spruzzato tramite intonacatrice direttamente sull'isolante (risparmio di tempo di circa il 30 % rispetto all'applicazione manuale).

L'intonaco così spruzzato viene tirato verticalmente con ROFIX R12 in caso di spessore nominale di 3 mm e con la cazzuola dentata ROFIX R16 in caso di spessore 5 mm.



Unterputz aufspritzen

Unterputz aufziehen und in gleichmässigen Wulstbahnen aufkämmen

La rete di armatura deve essere annegata al centro per spessori nominali di rasatura di 3 mm o nel terzo più esterno in caso di spessori nominali di 5 mm. Nelle giunzioni i teli di rete devono essere sovrapposti per almeno 10 cm. L'intonaco di armatura viene tirato liscio utilizzando la spatola liscia. Fare attenzione che la rete di armatura sia coperta con uno strato di rasante di 1 mm. Dopo un tempo di asciugatura di almeno 5 giorni in buone condizioni atmosferiche, si applica il rivestimento murale (rivestimenti in pasta, compreso RÖFIX Primer PREMIUM o rivestimenti minerali con pittura in doppia mano). I rivestimenti murali adatti per i vari sistemi si evincono dalle schede di sistema da pag. 9 a pag. 29.



Annegare la rete di armatura RÖFIX P50 nel rasante fresco.

1.3 Fasi di lavorazione

Rivestimento murale su ETICS

L'aspetto estetico della facciata e la protezione dagli agenti atmosferici degli strati sottostanti in un sistema a cappotto è realizzato grazie al rivestimento murale.

Per la qualità estetica e tecnica sono importanti:

- Un tempo di stagionatura adeguato della rasatura armata
- Un'applicazione accurata del fondo (primer) previsto per il sistema
- Protezione delle superfici di facciata dalle intemperie durante la lavorazione ed essiccazione (utilizzo di idonee reti protettive per ponteggi)
- Applicazione da parte di personale qualificato
- Pulizia e qualità degli attrezzi
- Condizioni ambientali e temperatura di lavorazione idonee (evitare l'applicazione con temperature elevate e in presenza di sole battente e vento. Le temperature basse e gli alti tassi di umidità possono portare a ritardi nell'asciugatura. Proteggere adeguatamente le superfici di facciata!)
- Idoneo stoccaggio in cantiere dei materiali
(Lo spessore minimo consigliato dello strato del rivestimento murale è di 1,5 mm con struttura piena, e di 2 mm con struttura rigata. Se si desidera una struttura di superficie fine è necessario applicare più mani per raggiungere lo spessore minimo.)

In linea di principio si possono distinguere:

- Rivestimenti murali in pasta (a base di legati acrilici, ai silossani, ai silicati o a base di silicati-silossani)
- Rivestimenti murali in polvere (a base di legati minerali, per lo più calce/cemento)

Fattore di riflessione (FR)

Per i rivestimenti murali nonché tutti i rivestimenti di finitura occorre che il colore scelto abbia un valore di riflessione alla luce di almeno 25 %.

Se si vuole realizzare un colore in facciata con tonalità cromatica scura e intensa, avente una riflessione alla luce inferiore al 25 %, occorre rispettare la direttiva RÖFIX SycoTec®.

Istruzioni generali di lavorazione

I rivestimenti murali vengono per lo più realizzati con l'impiego di coloranti e inerti naturali. Pertanto, non è possibile escludere minime variazioni di colore e di struttura. In generale, per la realizzazione di una facciata si dovrebbe utilizzare materiale proveniente dallo stesso lotto di produzione.

L'impiego di un numero sufficiente di lavoratori sul ponteggio evita il presentarsi di difetti visibili dovuti alla lavorazione. La lavorazione fresco su fresco evita il rischio di avere una superficie non uniforme dal punto di vista del colore e della struttura; pertanto si dovrebbero evitare interruzioni di lavoro sulle superfici continue, procedendo da spigolo a spigolo.

Il rivestimento murale può essere applicato manualmente ma anche meccanicamente, a seconda del materiale utilizzato. Il ricorso alla tecnica a spruzzo, o tecnica di lavorazione finale dipende dal tipo di rivestimento murale. È possibile configurare le superfici in molteplici modi. A seconda del tipo di rivestimento e della struttura desiderata, la superficie può essere strutturata con un attrezzo idoneo; rispettare le linee guida di lavorazione presenti nelle schede tecniche dei singoli prodotti di finitura.

Lavorazione dei rivestimenti murali in pasta

I rivestimenti murali in pasta vengono forniti pronti all'uso, tuttavia, prima di essere applicati devono essere mescolati. È possibile regolare la consistenza di lavorazione con l'aggiunta di poca acqua.

Lavorazione di rivestimenti murali in polvere

I rivestimenti murali in polvere vengono miscelati prima della lavorazione con acqua pulita e versati in un contenitore per malte insieme a più partite di miscelazione.

Miscelare bene e prelevare il materiale da questo contenitore. Se viene aggiunto del materiale fresco, ripetere l'operazione. In questo modo le diverse miscele si amalgamano ottenendo così tonalità di colore uniforme.

I rivestimenti murali a base minerale si induriscono attraverso un processo di reazione chimica. Se le condizioni climatiche (temperatura ed umidità) si modificano durante l'applicazione dell'intonaco e la fase di indurimento, si può andare incontro ad una difformità della tonalità di colore. Generalmente per i rivestimenti minerali è opportuno l'impiego di due mani di pittura finali conforme al sistema.

Rivestimenti murali per le zone di zoccolatura e perimetrale

Quando l'intonaco di fondo del sistema è indurito a sufficienza, viene applicato un idoneo rivestimento superficiale, ovvero un rivestimento murale. Nella zona del perimetro, a contatto con il terreno o pavimentazione il rivestimento murale deve essere protetto dall'umidità attraverso un'idonea impermeabilizzazione con rasante impermeabilizzante RÖFIX OPTIFLEX®.

Pitture

Sono consentiti strati di pittura aggiuntiva sui rivestimenti esterni. Deve essere rispettato il valore di riflessione alla luce di almeno 25 % per i colori delle facciate. Altrimenti sono da considerare le linee di guida RÖFIX SycoTec®.

Rivestimento murale su ETICS

Dopo un tempo di asciugatura di almeno 5 giorni in condizioni atmosferiche di bel tempo, viene applicato RÖFIX Primer PREMIUM, non diluito, in modo uniforme e coprente, preferibilmente utilizzando un rullo di pelo.



Con un rullo stendere in modo uniforme e coprente RÖFIX Primer PREMIUM e lasciarlo asciugare almeno 24 ore.

Dopo un tempo di asciugatura del fondo RÖFIX Primer PREMIUM per almeno 24 ore in condizioni atmosferiche di bel tempo, viene steso il rivestimento di finitura in pasta, utilizzando una spatola in acciaio pulita e senza ruggine.



Applicare il rivestimento murale.

Il rivestimento murale viene strutturato con una spatola in plastica che deve essere mantenuta pulita durante la lavorazione.



Strutturare il rivestimento murale in funzione della tipologia di rivestimento e della struttura finale desiderata.



1.3 Fasi di lavorazione

Applicazione di elementi di montaggio

Aspetti generali per elementi di montaggio

Gli elementi di montaggio servono come supporto per i fissaggi di carichi leggeri e pesanti in facciata, privi di ponti termici (es. luci, interruttori e prese, persiane, tettoie, insegne luminose, pluviali, raccordi per tapparelle e molto altro). Secondo le direttive di lavorazione attuali i fissaggi devono essere realizzati a partire dallo spessore isolante di 10 cm. Ad es. in una casa passiva in cui i fissaggi in facciata non siano stati effettuati correttamente, senza eliminare ponti termici puntuali, si può incorrere in sensibili dispersioni termiche. La soluzione offerta da questi elementi di montaggio previene anche problemi di lesioni e penetrazione di acqua in corrispondenza dei raccordi, causata dal montaggio non adeguato dei fissaggi sulla facciata.

Applicazione di elementi di montaggio

RÖFIX ZyRillo/RÖFIX Quickquader

RÖFIX ZyRillo

Montaggio di carichi leggeri: fresare con la speciale fresa RÖFIX ZyRillo – fino ad andare in battuta e pulire bene il foro.



Fresare fino ad andare in battuta con la fresa ZyRillo.

Applicare il collante PU previsto per RÖFIX ZyRillo sul retro dell'elemento nonché sulle pareti laterali del foro fresato. RÖFIX ZyRillo va posizionato a filo dei pannelli isolanti fino ad andare in battuta nel foro fresato. Una volta completato il rivestimento del sistema di isolamento a cappotto e l'asciugatura è completa, è possibile procedere al fissaggio a posteriori di carichi leggeri con una vite per legno autofilettante (< 15 kg).



Applicare la colla PU sul retro di ZyRillo e sulle pareti laterali nel foro.

RÖFIX Quick-Quader

L'elemento di montaggio RÖFIX Quick-Quader EPS è tagliabile a misura con taglierina a filo caldo RÖFIX ISOBOY Tipo GD 34. Durante la posa dei pannelli isolanti, l'elemento di montaggio RÖFIX Quick-Quader EPS viene incollato sul supporto a superficie piena con il collante del sistema a cappotto e posizionato a filo con il pannello. Sul rivestimento del sistema a cappotto asciutto è possibile procedere al fissaggio dei carichi leggeri (< 15 kg) utilizzando una vite per legno autofilettante.



Tagliare RÖFIX Quick-Quader con taglierina a filo caldo e incollarlo al supporto con collante e rasante del sistema.

1.3 Fasi di lavorazione

Applicazione di elementi di montaggio

RÖFIX DoRondo

Per gli spessori isolanti piccoli, come es. negli intradossi delle finestre, per i carichi leggeri si può utilizzare l'elemento di montaggio RÖFIX DoRondo PE. Realizzare un foro con la fresa DoRondo PE nel pannello isolante fino ad andare in battuta e pulire bene il foro.



Fresare con la fresa DoRondo fino ad andare in battuta.

Applicare il collante PU idoneo sul retro di RÖFIX DoRondo PE.



Applicare collante PU.

Incollare RÖFIX DoRondo PE a filo del pannello finché arriva in battuta nel foro fresato. Sul rivestimento del sistema isolante a cappotto asciutto è possibile procedere al fissaggio dei carichi leggeri (< 15 kg) utilizzando una vite per legno autofilettante.



Incollare DoRondo.

Applicazione di elementi di montaggio

RÖFIX K1-PH/K1-PE

L'elemento di montaggio per perni di persiane viene incollato a piena superficie sulla muratura portante con RÖFIX Unistar® LIGHT o collante di sistema. Dopo l'asciugatura del collante (almeno 3 giorni) l'elemento viene fissato sulla muratura con 3 tasselli in dotazione.



Incollaggio a piena superficie.



Avvitare i tasselli.

I tasselli sono coperti da un pannello isolante che viene incollato a superficie piena sull'elemento portante, a filo con l'isolante in facciata.

Sul rivestimento murale finito, utilizzare idonea punta di trapano per alesare un foro filettato di profondità circa 5 cm.



Incollare/coprire i tasselli con un pannello isolante.



Scegliere la punta giusta per la filettatura.

Utilizzando un idoneo attrezzo per filettatura (si può usare fin da subito l'ultimo livello), si realizza una filettatura metrica nell'elemento. Con una vite metrica è possibile fissare i carichi come es. persiane, parapetti, balconi francesi e così via.



Realizzare la filettatura.



È possibile fissare l'elemento desiderato con una vite tipo M.



Applicazione di elementi di montaggio

RÖFIX Eldoline

Prima del montaggio di RÖFIX Eldoline-EPS togliere il tappo o i tappi di chiusura sul retro dell'elemento. Inserire nell'apertura il tubo flessibile per i cavi.



Togliere il tappo protettivo impermeabile all'aria. Inserire il flessibile.

Fissare l'elemento con viti o con tasselli sul legno o sulla muratura.



Fissare con le viti l'elemento.

Dopo aver ultimato il montaggio di RÖFIX Eldoline-EPS, si può procedere alla posa dei pannelli isolanti del sistema. Non appena ultimato il rivestimento del sistema isolante a cappotto e il rivestimento è asciutto, è possibile procedere al fissaggio delle placche di chiusura.



Elemento fissato.



1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

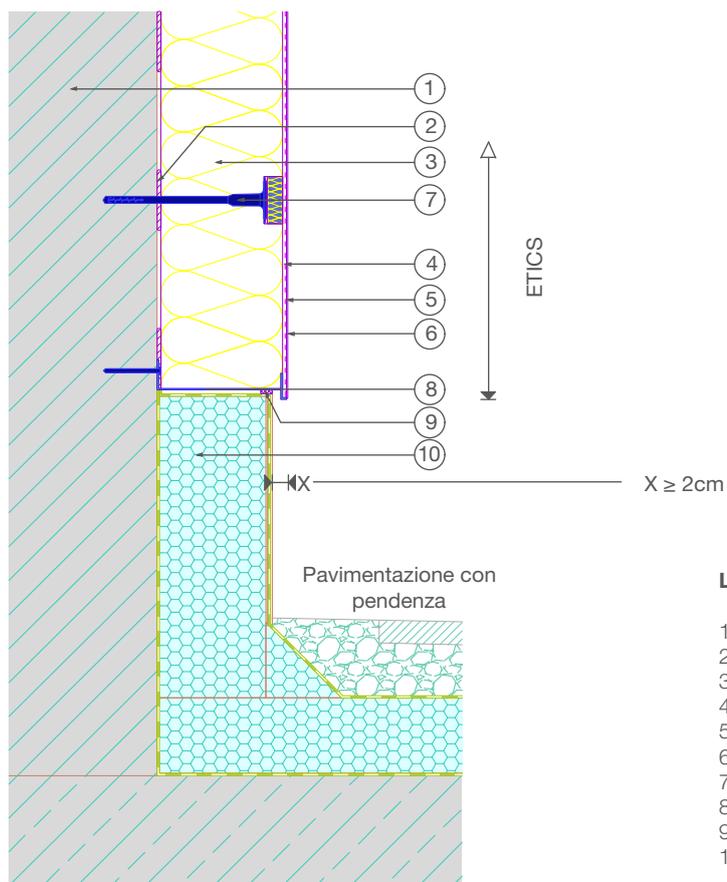
Zoccolatura rientrante

La chiusura inferiore del sistema a cappotto avviene normalmente con profili di zoccolatura. Il fissaggio dei profili per zoccolatura viene fatto con appositi tasselli posizionati alle estremità ed a interasse di circa 30 cm. Le irregolarità del supporto devono essere pareggiate con distanziatori, le giunzioni tra i profili con idonei elementi di collegamento. I vuoti tra il supporto e il profilo di raccordo per zoccolatura devono essere chiusi adottando le misure opportune per evitare effetti camino (es. collanti o nastri di guarnizione). Per garantire il raccordo sicuro tra rasatura armata e profilo di zoccolatura, utilizzare i profili di attacco con rete preaccoppiata e gocciolatoio.

Con spessori di isolante elevate occorre tener conto che i profili di zoccolatura metallici possono rappresentare un ponte termico. Si consiglia pertanto di utilizzare specifici profili di zoccolatura in plastica (RÖFIX Profilo per zoccolatura di inserimento e profilo base) o, nel caso di zoccolatura rientrante, rinunciare di profilo di partenza e sostituirlo con un profilo con gocciolatoio (RÖFIX Profilo di gocciolamento).

Raccordi e chiusure

Raccordo inferiore a tetti piani esistenti



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 8 Profilo di partenza
- 9 Nastro di guarнизione
- 10 Isolamento ed impermeabilizzazione esistente

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Zoccolatura

Prima della posa del profilo di base per zoccolatura, incollare il nastro di guarnizione espandente sul bordo del pannello isolante per zoccolatura. Appoggiare il profilo di base e fissarlo al muro con idonei tasselli alle estremità e a ca. 30 cm di distanza. In caso di irregolarità del supporto impiegare i distanziatori del kit di montaggio (RÖFIX Set fissaggio per profilo di partenza).



Incollare il nastro di guarnizione sul pannello della zoccolatura (filo esterno)



Allineare il profilo di partenza e pareggiare le irregolarità con i distanziatori

Per garantire un raccordo impermeabile, quando si fissa il profilo di base occorre accertarsi che il nastro di guarnizione sia compresso per almeno 2/3. Inserire il profilo ad innesto per zoccolatura adattandolo allo spessore.



Fissaggio di RÖFIX Profilo base per zoccolature con tasselli ogni 30 cm



Regolare il profilo ad innesto per zoccolatura RÖFIX in base allo spessore dell'isolante

Inserire il profilo ad innesto per zoccolatura sul pannello isolante della facciata spingendolo finchè va in battuta. Il profilo di chiusura della zoccolatura deve essere montato a tenuta con il profilo di gocciolamento prima dell'intonacatura.



Inserire il profilo ad innesto per zoccolatura RÖFIX



Profilo di chiusura della zoccolatura e montato accuratamente con gocciolatoio

Raccordi e chiusure

Raccordo a sottotetto

Tutti i raccordi a finestre, porte, parapetti e tutti i raccordi al tetto nonché tutti i componenti inseriti nel sistema di isolamento termico a cappotto (impianto parafulmine, pluviali, prese per interruttori ed altro, nonché i relativi fissaggi) devono essere progettati e realizzati con idonei profili di raccordo o con nastri di guarnizione espandenti.

Specifiche dei nastri di guarnizione:

- Tenuta a pioggia battente ≥ 600 Pa
- Impermeabile all'aria $< 1,0 \text{ m}^3 / [\text{h.m.}(\text{daPa}) 2/3]$
- Resistenza ai raggi UV
- Permeabilità al vapore $s_d \leq 0,5 \text{ m}$

Se i profili di raccordo non sono tecnicamente utilizzabili (es. arcate, attraversamenti di tubature, raccordi per davanzali) occorre utilizzare nastri di guarnizione precompressi autoespandenti. La deformazione prevista dei materiali a cui viene raccordato il sistema di isolamento termico a cappotto deve essere considerata in fase di progettazione. Sono da utilizzare accessori originali consigliati da RÖFIX e facenti parte del sistema.

Dettagli

Devono essere verificati e correttamente progettati i seguenti dettagli di raccordo o terminazione:

- Zoccolatura e raccordo con la pavimentazione
- Collegamenti al tetto
- Collegamenti a finestra/porta
- Collegamento a davanzale della finestra
- Davanzali
- Scossaline di copertura
- Collegamenti a lamiera
- Pluviali
- Attraversamenti
- Giunti di dilatazione
- Elementi di supporto per il fissaggio di carichi esterni, leggeri o pesanti
- Dettagli per la protezione antincendio

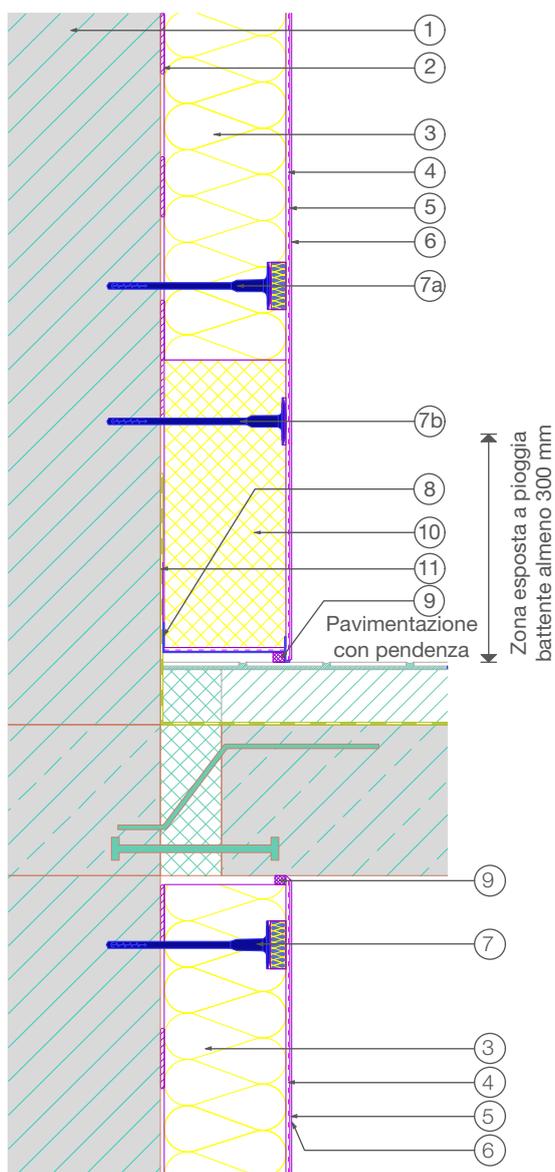
Un collegamento duraturo a prova di pioggia battente tra cappotto e finestre/porte è possibile solo tramite l'utilizzo di specifici profili di raccordo 2D-3D o nastri precompressi autoespandenti.

Le sigillature con sigillanti acrilici o siliconici non si considerano una impermeabilizzazione durevole in quanto necessitano di una manutenzione adeguata e periodica con tempi molto inferiori rispetto alla durata del cappotto.

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Raccordo a balcone con taglio termico



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7a Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 7b Fissaggio del sistema: tassello a filo
- 8 Profilo di partenza
- 9 Nastro di guarnizione
- 10 Pannello isolante per zoccolature
- 11 Impermeabilizzazione esistente della struttura

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

Raccordi e chiusure

Chiusura in corrispondenza del tetto, balconi, ecc.

Il nastro di guarnizione adesivo viene incollato al supporto che deve presentarsi privo di polvere, asciutto e pulito.



Incollare il nastro di guarnizione RÖFIX sulla parte sottostante del balcone o copertura

Il nastro di guarnizione deve essere posizionato a filo esterno del pannello isolante. Durante la posa il pannello isolante deve essere premuto contro il nastro premontato e compresso per 2/3. Durante l'intonacatura occorre prevedere un taglio alla svedese della rasatura armata.



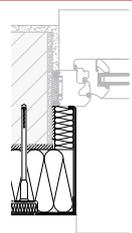
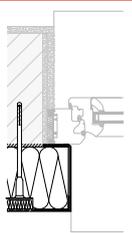
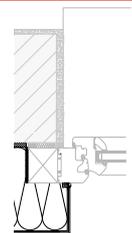
Durante l'incollaggio premere bene il pannello isolante della facciata contro il nastro di guarnizione in modo che venga compresso

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Raccordi a porte e finestre

I particolari di raccordo correttamente eseguiti svolgono un ruolo essenziale per la funzionalità durevole del sistema di isolamento termico a cappotto. I movimenti (dilatazioni lineari per effetti termici) di finestre, porte e vetrate necessitano di elementi di raccordo idonei. Le applicazioni raccomandate si possono evincere dalla tabella. Forme e dimensioni di finestre non indicate nella tabella devono essere definite in base allo specifico progetto.

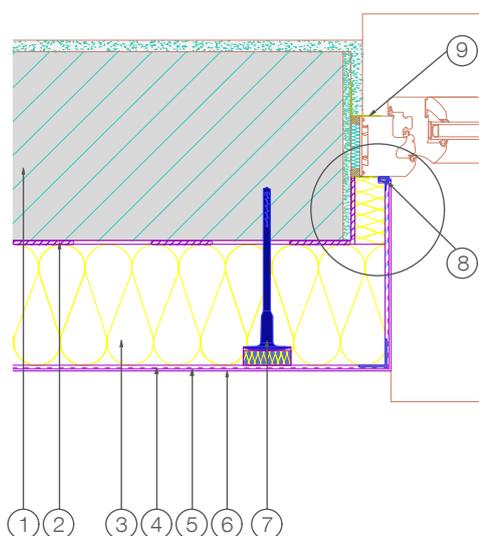
Impiego dei raccordi a finestra e porte									
Spessore isolante	finestra inserita nella muratura			finestra a filo esterno della muratura			finestra esterna rispetto alla muratura		
	≤ 2 m ²	2-10 m ²		≤ 2 m ²	2-10 m ²		≤ 2 m ²	2-10 m ²	
≤ 160 mm	2 D	2 D		2 D	2 D		2 D	3 D	
≤ 300 mm	2 D	3 D		3 D	3 D		3 D	3 D	

2 D: profilo di raccordo per porte e finestre con assorbimento di movimenti bidimensionali (assorbimento di movimento durevole ≥ 2 mm)
 3 D: profilo di raccordo per porte e finestre con assorbimento di movimenti tridimensionali (assorbimento di movimento durevole ≥ 3 mm)
 Se l'altezza o la larghezza della finestra è superiore a 2,5 m, occorre installare in ogni caso un profilo di raccordo per porte e finestre con assorbimento di movimenti tridimensionali.

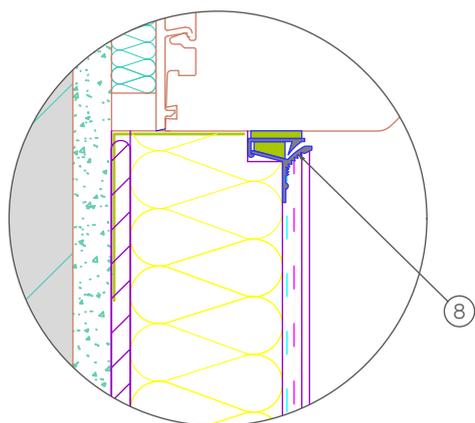
Tipologia di prodotto per raccordi e chiusure	
raccordo	materiale
finestre, porte, porte finestre, guide di tapparelle	profilo di raccordo/nastro di guarnizione in casi speciali
parapetti, scossaline in lamiera	profilo di raccordo/nastro di guarnizione
raccordo a lamiera (es. terrazze, balconi, tetto piano)	profilo di raccordo a lamiera
raccordo ad altri elementi di costruzione (es. intonaco, calcestruzzo, superfici in legno)	nastro di guarnizione/profilo di raccordo
raccordo a travi in legno	nastro di guarnizione
davanzali esterni	nastro di guarnizione
raccordo tra pannelli di zoccolatura e pavimentazioni esistenti (raccordo a terrazze, loggie e balconi)	nastro di guarnizione
raccordo tra pannelli di zoccolatura e profili di partenza (zoccolatura rientrante)	nastro di guarnizione

Raccordi e chiusure

Raccordo a finestre e porte con intradosso rientrante



Dettaglio
Scala 1:2



Legenda:

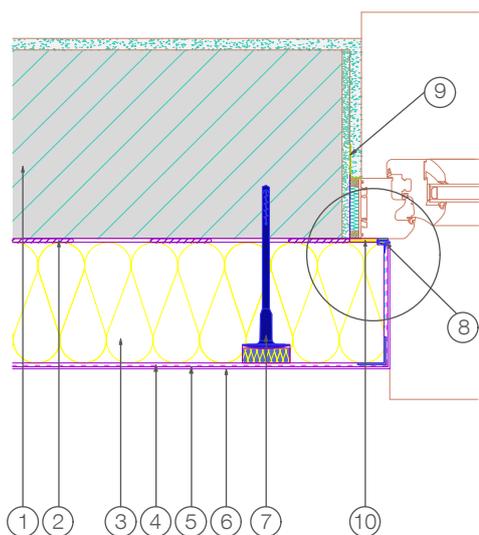
- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 8 Profilo di raccordo alla finestra secondo caso di impiego
- 9 Nastro di guarnizione (rivestibile)

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

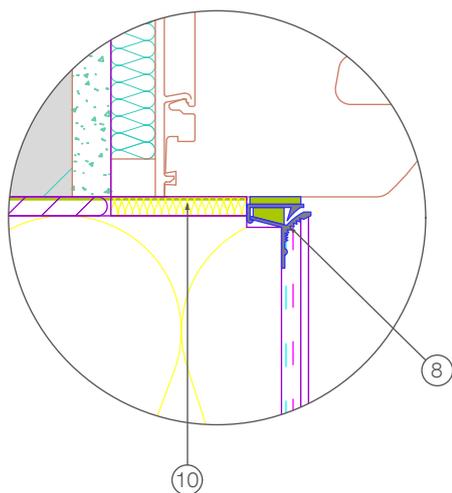
1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Raccordo a finestre e porte a filo con la muratura



Dettaglio
Scala 1:2



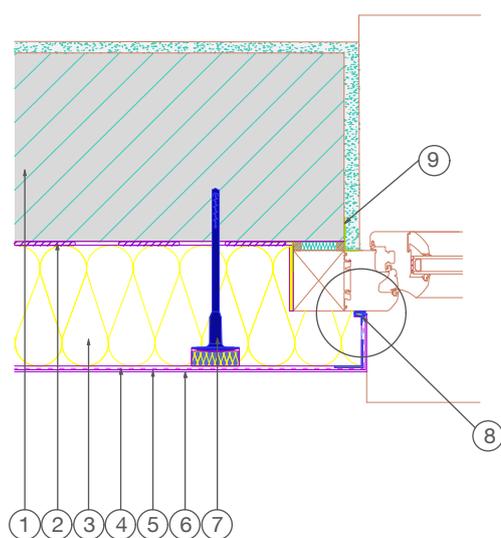
Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 8 Profilo di raccordo alla finestra secondo caso di impiego
- 9 Nastro di guarnizione (rivestibile)
- 10 Materiale isolante

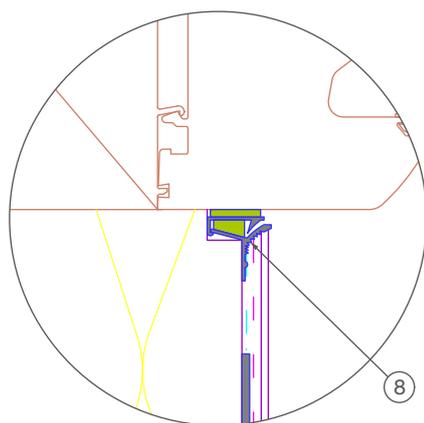
I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

Raccordi e chiusure

Raccordo a finestre e porte esterno alla muratura



Dettaglio
Scala 1:2



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 8 Profilo di raccordo alla finestra secondo caso di impiego
- 9 Nastro di guarnizione (rivestibile)

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Pulizia

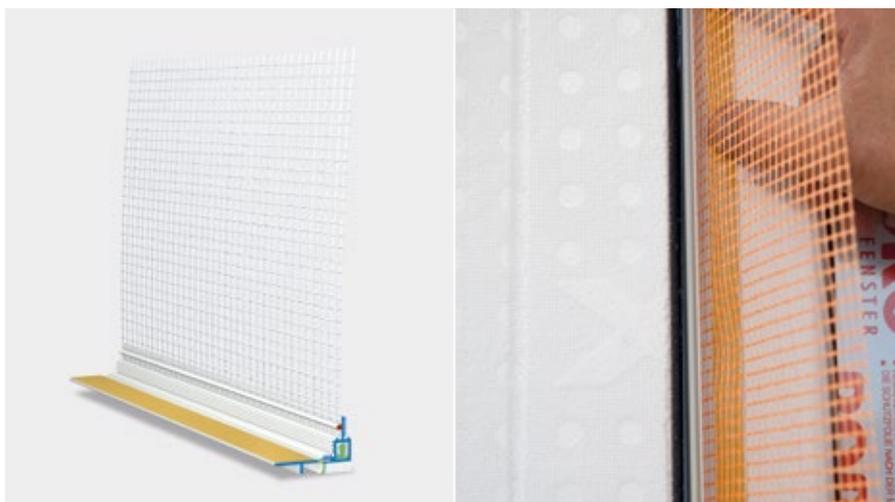
Prima di applicare i profili di raccordo a intonaco per finestre, gli infissi delle finestre devono essere ben puliti. Eseguire dei test di adesione e tenuta con pezzi del profilo desiderato (verniciature a strato singolo degli infissi delle finestre possono non garantire una idonea adesione del profilo).



Posizionare il profilo ad angolo retto ed incollare sul telaio in legno sottostante

RÖFIX Profilo di raccordo

Il profilo di raccordo ad intonaco per finestre può essere incollato sull'infisso della finestra dopo la posa del pannello isolante. Il profilo di raccordo ad intonaco è separato tramite una guarnizione adesiva in grado di assorbire i movimenti in tutte le direzioni. Questo profilo autoadesivo viene incollato sull'infisso della finestra dopo la posa del pannello isolante e prima dell'applicazione dell'intonaco di fondo. Per evitare di sporcare le finestre durante i lavori, è possibile applicare una pellicola protettiva sul apposito bordo adesivo. Tale bordo alla fine dei lavori deve essere rimosso.



Incollare il profilo a filo con il pannello isolante sull'infisso pulito della finestra

Raccordi e chiusure

Il profilo di raccordo viene incollato sull'infisso pulito nell'intradosso della finestra dopo il montaggio del pannello isolante. Con la forbice per profili RÖFIX è possibile tagliare a misura i profili con l'inclinazione esatta per un perfetto collegamento.



Tagliare i profili

Il profilo di raccordo per finestra viene incollato sull'infisso pulito. Utilizzare sempre profili interi. Nel caso di finestre ampie in cui, si debbano collegare due profili, eseguire l'accostamento nel terzo superiore della finestra.



Con la forbice per profili RÖFIX si possono realizzare tagli obliqui esatti

Prima dell'applicazione dell'intonaco di fondo si toglie il nastro di carta gialla sulla linguetta autoadesiva e si applica una pellicola protettiva al fine di proteggere la finestra dallo sporco durante i lavori. La pellicola protettiva può essere tagliata a misura dopo essere stata incollata.



Togliere la striscia gialla dal profilo che è autoadesivo e proteggere la finestra con uno strato di nylon

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Raccordo a davanzale

I davanzali delle finestre possono essere trattati in base a diversi criteri. La suddivisione più frequente prevede:

In base ai materiali

- Alluminio (anodizzato, verniciato)
- Acciaio (verniciato)
- Acciaio/rame zincato
- Pietra naturale/artificiale

In base all'assorbimento dei movimenti (solo per i davanzali metallici)

- Assorbimento dei movimenti nei giunti tra cappotto e davanzale (solo in caso di montaggio a posteriori)
- Assorbimento dei movimenti nel davanzale tramite:
 - davanzali prefabbricati con elementi di chiusura laterale che consentono di assecondare i movimenti di dilatazione,
 - profili laterali di raccordo per il successivo inserimento del davanzale.

In base alla situazione costruttiva

- Montaggio del davanzale dopo l'applicazione del sistema isolante a cappotto
- Montaggio prima dell'applicazione del sistema isolante a cappotto, con il davanzale incorporato nell'intonaco;

Il davanzale deve essere pre-montato e durante tale operazione si devono assorbire i movimenti (vedere sopra). In ogni caso la pendenza deve essere almeno di 5 °.

La sporgenza del davanzale deve essere di almeno 4 cm.

Fanno eccezione i davanzali prodotti e montati in loco conformemente alla ÖNORM B 2221. Questi davanzali devono essere inclinati almeno di 3 ° e sporgere almeno di 3 cm.

Davanzale montato a posteriori

- Il davanzale rappresenta una prima protezione alle intemperie e meccanica.
- Nella zona sotto-davanzale realizzare una „vasca di impermeabilizzazione“ (secondo livello di protezione dell'acqua da realizzarsi con rasante impermeabilizzante sopra la rasatura armata). Il materiale deve essere idoneo per il successivo incollaggio del davanzale.
- L'impermeabilizzante deve essere applicato anche nella parte laterale sull'intradosso della finestra.
- Utilizzare collanti idonei per la posa del davanzale (es. MS polimero).

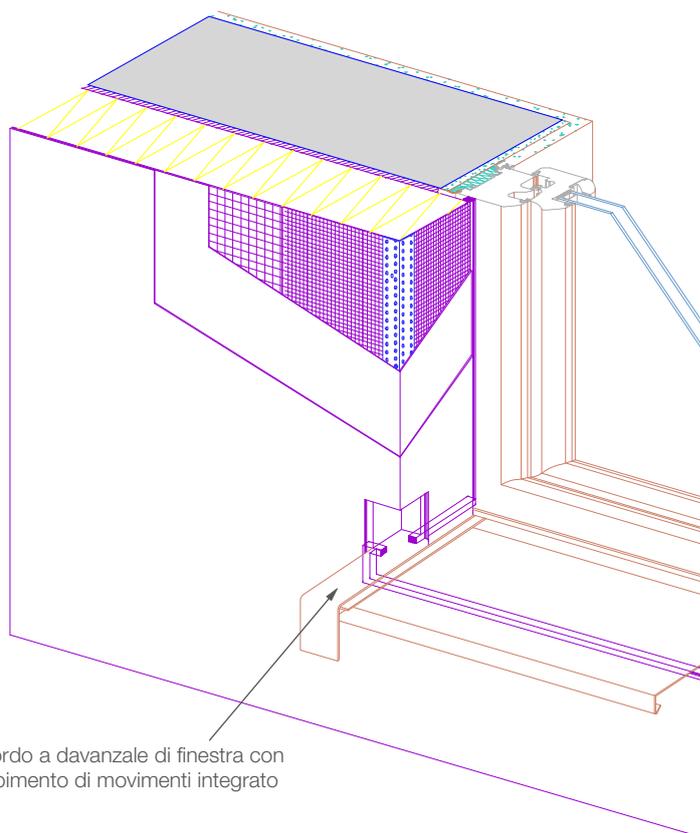
Davanzale incorporato

In questo caso il davanzale viene montato prima dell'isolamento termico e rappresenta il piano di deflusso per l'acqua.

Il davanzale nonché i relativi raccordi devono essere realizzati in modo tale che l'acqua non possa penetrare (nastro di guarnizione).

Raccordi e chiusure

Davanzale posizionato in precedenza – Assonometria

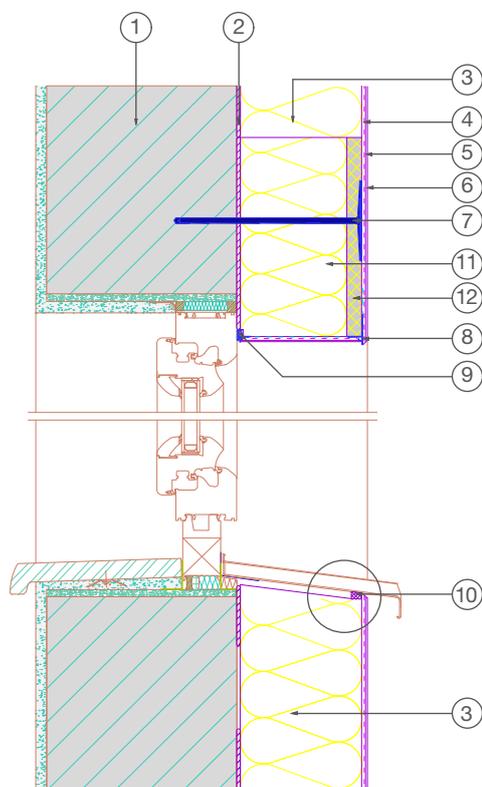


I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

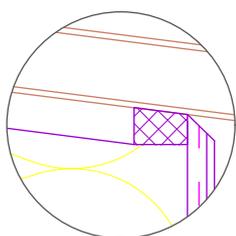
1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Intradosso a davanzale installato preliminarmente



Dettaglio
Scala 1:2



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema (piatto tassello, D=140 mm)
- 8 Profilo con gocciolatoio
- 9 Profilo di raccordo alla finestra
- 10 Nastro di guarnizione
- 11 Traversa di protezione antincendio
- 12 Profilo isolante per facciate EPS-F (opzionale)

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

Raccordi e chiusure

Davanzale

Incollare il pannello isolante di delimitazione del davanzale RÖFIX SOL-PAD-BASE, inclinato di 5°.

Con lo strumento RÖFIX SOL-PAD Tool realizzare le scanalature laterali nell'isolante.

La profondità della scanalatura deve essere tale per cui il profilo di delimitazione del davanzale RÖFIX SOL-PAD possa essere inserito perfettamente fino ad andare in battuta a filo del pannello.



Incollare RÖFIX SOL-PAD-BASE e intagliare la scanalatura per l'alloggiamento del profilo con RÖFIX SOL-PAD Tool

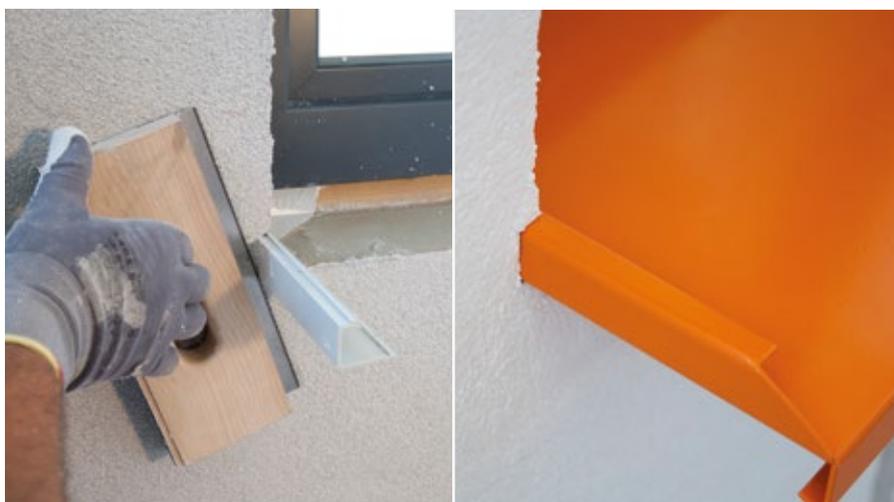
Il profilo di delimitazione per davanzali RÖFIX SOL-PAD viene incollato a superficie piena utilizzando RÖFIX Adesivo impermeabilizzante Polymer.

Dopo un tempo di asciugatura di almeno 24 ore dell'adesivo, il profilo di delimitazione per davanzali RÖFIX SOL-PAD viene rifilato utilizzando la lama dell'attrezzo RÖFIX SOL-PAD Tool lasciando 2 mm di sporgenza. Dopo aver incollato il profilo di delimitazione per davanzali RÖFIX SOL-PAD, la superficie del sottodavanzale deve essere impermeabilizzata con RÖFIX OPTIFLEX®. Il davanzale viene inserito successivamente nelle guide laterali e quindi fissato all'infisso della finestra e sigillato.



Incollare il profilo ad intonaco per davanzale RÖFIX SOL-PAD utilizzando RÖFIX Adesivo impermeabilizzante Polymer, quindi impermeabilizzare la zona di alloggiamento del davanzale con RÖFIX OPTIFLEX®

È possibile montare sia davanzali prefabbricati in lamiera o davanzali in marmo.



Rifilare il profilo di delimitazione RÖFIX SOL-PAD con l'attrezzo RÖFIX SOL-PAD Tool lasciando 2 mm di sporgenza e quindi montare il davanzale

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Elemento di intradosso

La soluzione

Si utilizzano elementi di intradosso in polistirene o lana minerale per realizzare l'alloggiamento delle tapparelle all'interno del sistema isolante a cappotto.

L'utilizzo

In linea generale gli elementi di intradosso vengono posizionati prima dell'applicazione dei pannelli isolanti di facciata ma dopo l'isolamento degli intradossi laterali. Una volta ultimata la facciata, ovvero dopo l'applicazione del rivestimento murale e il montaggio delle tapparelle, l'aspetto della facciata è pulito e durevole nel tempo.

I vantaggi

- Soluzione pulita per i particolari
- Risparmio di tempo durante il montaggio
- Adattamento semplice e preciso dei pannelli di facciata
- Soluzione ben ponderata anche al di sotto dell'intonaco

Per l'isolamento con bassi spessori per eliminare il ponte termico sotto la zona del cassonetto (zona architrave della finestra) possono essere utilizzati i pannelli isolanti con rivestimento RÖFIX IB 015 Aerogel.



Incollaggio a superficie piena in metodo floating buttering del pannello RÖFIX Aerogel

Gli elementi di intradosso RÖFIX si ordinano su misura attraverso un modulo di ordinazione specifico RÖFIX, in base alla tipologia, spessore dell'isolante e misure della finestra. L'elemento deve proseguire lateralmente almeno 20 cm a destra e a sinistra delle finestre.



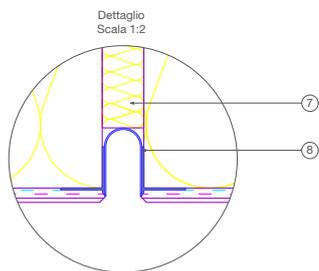
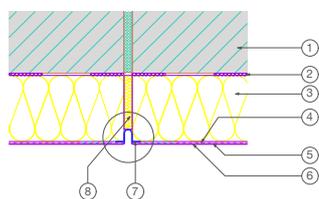
Incollare a superficie piena l'elemento di intradosso sulla superficie e tassellare a sinistra e a destra dei lati esterni

Raccordi e chiusure

Giunti di dilatazione

I giunti di dilatazione strutturali devono essere ripresi nel sistema di isolamento termico a cappotto. Ciò significa eseguire un giunto verticale di circa 2 cm che viene riempita con una striscia isolante in lana minerale. Il giunto verticale viene coperto con lo speciale profilo RÖFIX Profilo per giunto. Il profilo verticale RÖFIX Profilo per giunto a forma di E viene utilizzato sulla superficie di facciata, il profilo a forma di V viene utilizzato in corrispondenza dei giunti ad angolo.

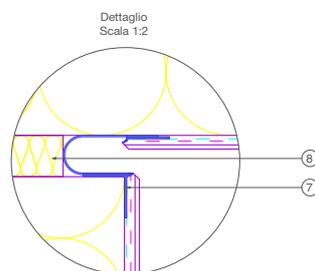
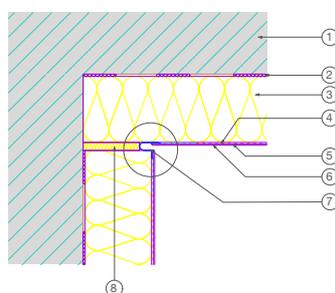
Profilo per giunto piano, a forma di E, verticale



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Giunto di dilatazione
- 8 Materiale isolante morbido (es. MW)

Profilo per giunto a forma di V, verticale, nell'angolo interno



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Giunto di dilatazione
- 8 Materiale isolante morbido (es. MW)

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

Nel giunto di dilatazione, per un corretto isolamento termico viene inserita una striscia in lana minerale morbida, poi viene inserito il profilo RÖFIX Profilo per giunto, procedendo dal basso verso l'alto. Per evitare che si sporchi la guaina flessibile, prima dell'intonacatura del profilo viene inserito nella fuga una striscia di materiale isolante che verrà poi rimossa dopo l'applicazione del rivestimento murale. È anche possibile incollare nel profilo, su un lato del giunto, un nastro di guarnizione espandente che copre la fuga e che può essere pitturato con la pittura per facciate (es. RÖFIX PE 419 ETICS®).



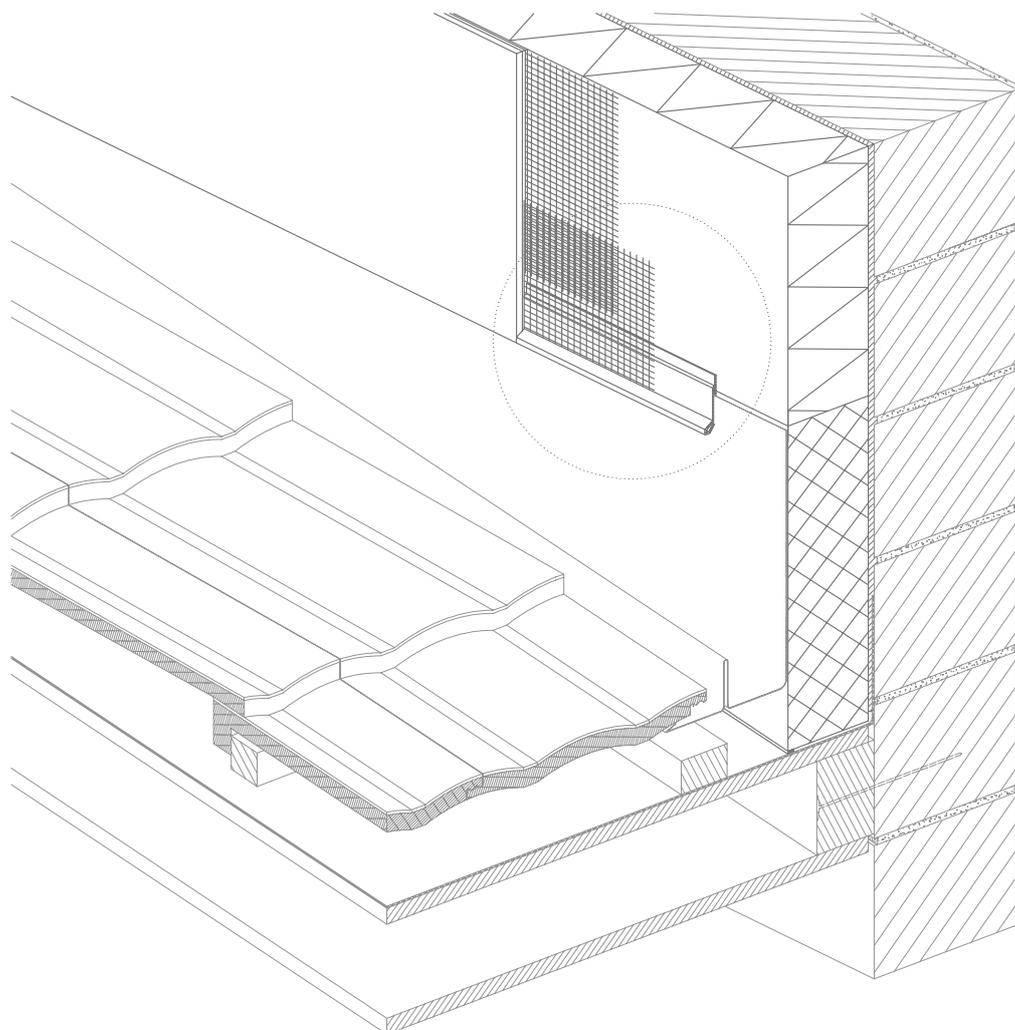
RÖFIX Profilo per giunto forma E

RÖFIX Profilo per giunto forma V per angoli interni

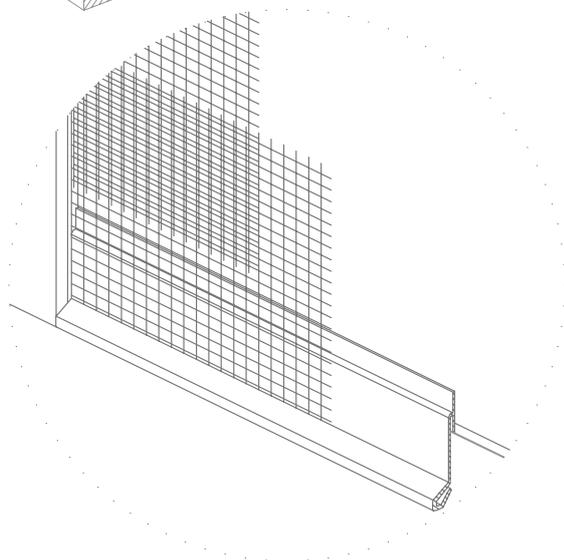
1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Profilo di raccordo a lamiera



Dettaglio



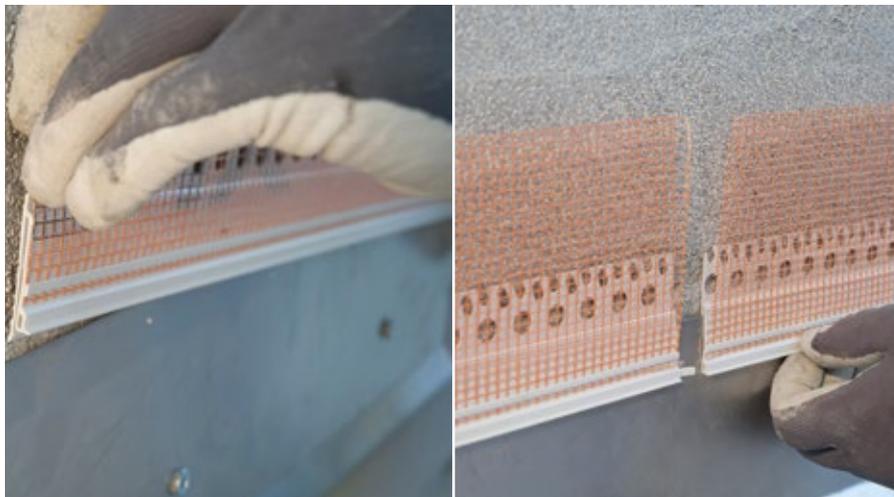
Raccordi e chiusure

Profilo di raccordo a lamiera/Profilo di gocciolamento

RÖFIX BAP 45 Profilo di raccordo a lamiera

Il profilo di raccordo a lamiera RÖFIX BAP viene inserito sulla lamiera di zoccolatura lasciando tra la battuta e la lamiera una distanza di circa 1 cm, per consentire libertà di movimento tra la lamiera e il profilo.

I bordi dei profili vengono collegati tra loro con elementi ad innesto premontati in corrispondenza del gocciolatoio. La superficie deve essere ricoperta con la rasatura armata fino all'estremità dello spigolo del profilo.



Inserire RÖFIX BAP sulla lamiera lasciando 1 cm gioco tra lamiera e l'arresto

RÖFIX Profilo di gocciolamento

In corrispondenza dell'architrave degli elementi di facciata e degli spigoli orizzontali viene inserito il profilo RÖFIX Profilo di gocciolamento sull'angolo esterno che viene annegato nel rasante fresco. Il profilo di gocciolamento va intonacato sulla superficie zigrinata fino a sopra il bordo di gocciolamento.



Annegare il profilo di gocciolamento nel rasante applicato a piena superficie

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

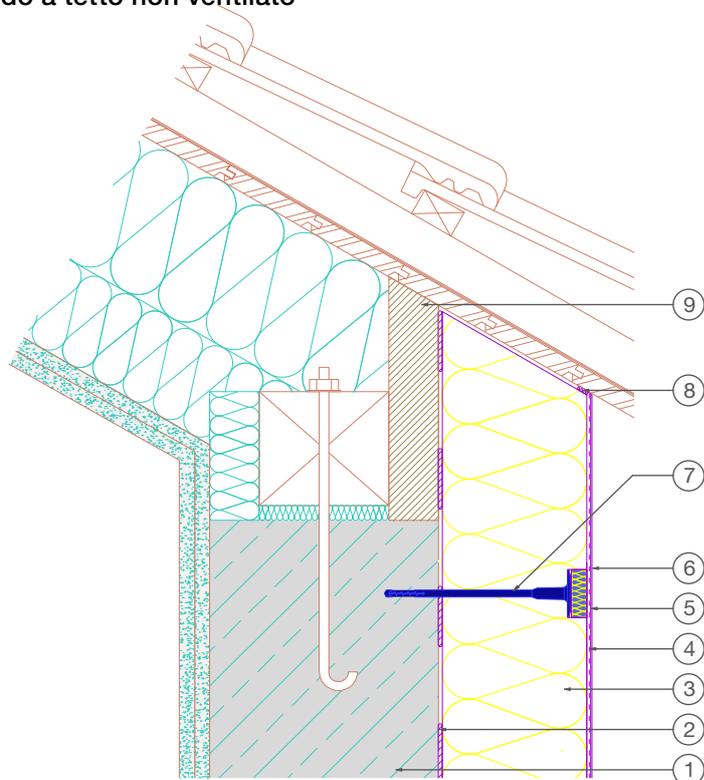
Chiusura a soffitto con ventilazione o nastro a soffitto

La delimitazione dei tetti ventilati o non ventilati si realizza attraverso i profili di raccordo a soffitto. In caso di raccordi diretti al tetto (tetto non ventilato), i pannelli isolanti devono essere posizionati in modo da ridurre al minimo gli spazi vuoti. Il raccordo a soffitto viene realizzato con il nastro espandente RÖFIX Nastro di guarnizione, applicato direttamente sulla copertura in modo da risultare a filo con la superficie esterna dei pannelli isolanti.

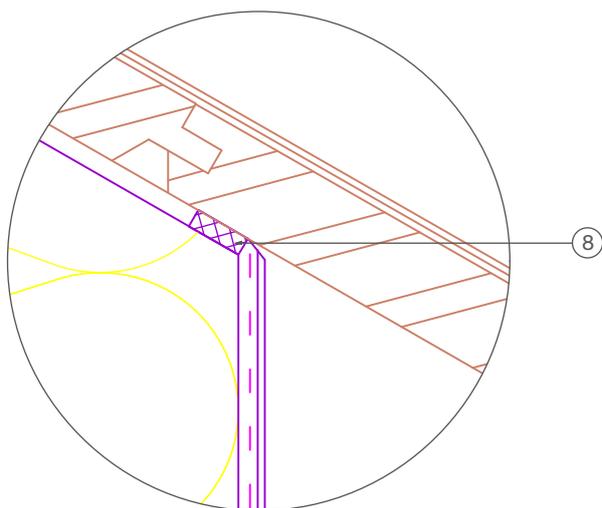


Raccordi e chiusure

Raccordo a tetto non ventilato



Dettaglio
Scala 1:2



Legenda:

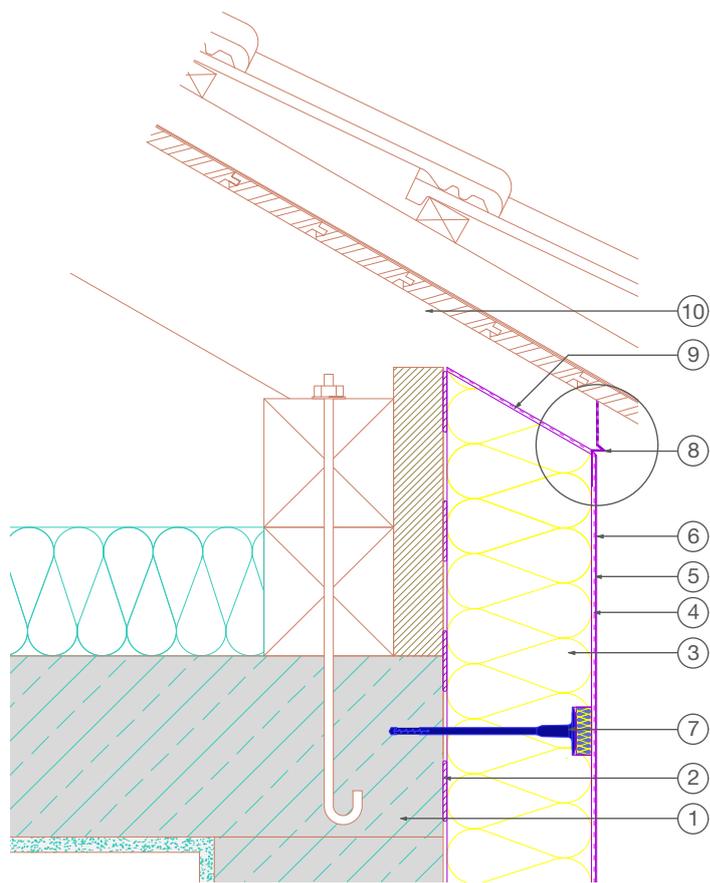
- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 8 Nastro di guarnizione
- 9 Costruzione senza cavità (portante, stabile e montato in modo permanente)

I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

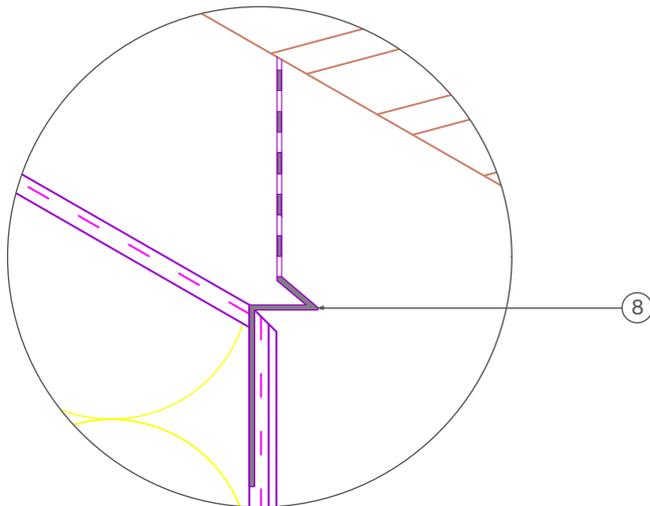
1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

Raccordo a tetto ventilato



Dettaglio
Scala 1:2



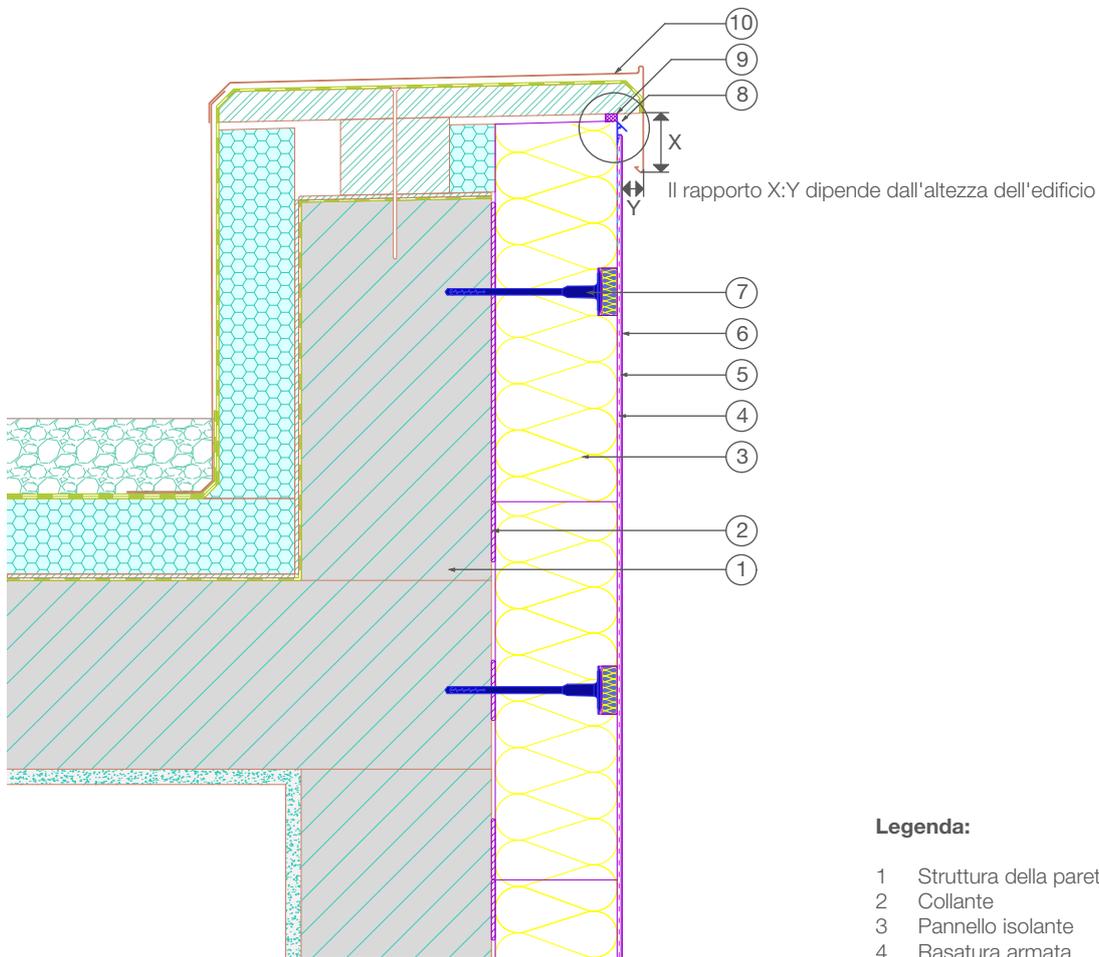
Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema: tassello con rondella
- 8 Profilo di raccordo a soffitto (secondo sistema)
- 9 Intonaco di fondo
- 10 Costruzione senza cavità (portante, stabile e montato in modo permanente)

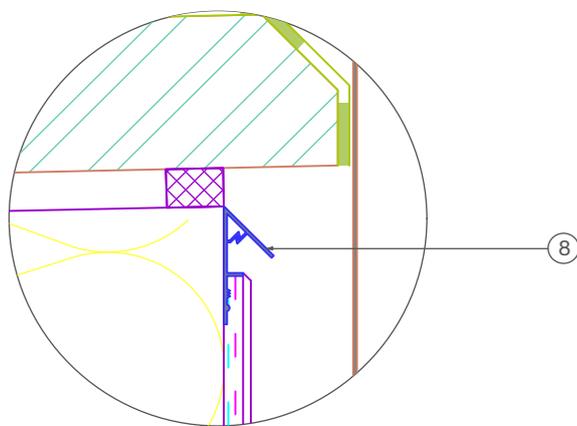
I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

Raccordi e chiusure

Raccordo a parapetto



Dettaglio
Scala 1:2



Legenda:

- 1 Struttura della parete
- 2 Collante
- 3 Pannello isolante
- 4 Rasatura armata
- 5 Primer (dipendente dal sistema)
- 6 Rivestimento murale
- 7 Fissaggio del sistema (tassello con rondella/a filo)
- 8 Profilo di chiusura
- 9 Nastro di guarnizione
- 10 Bordo del parapetto

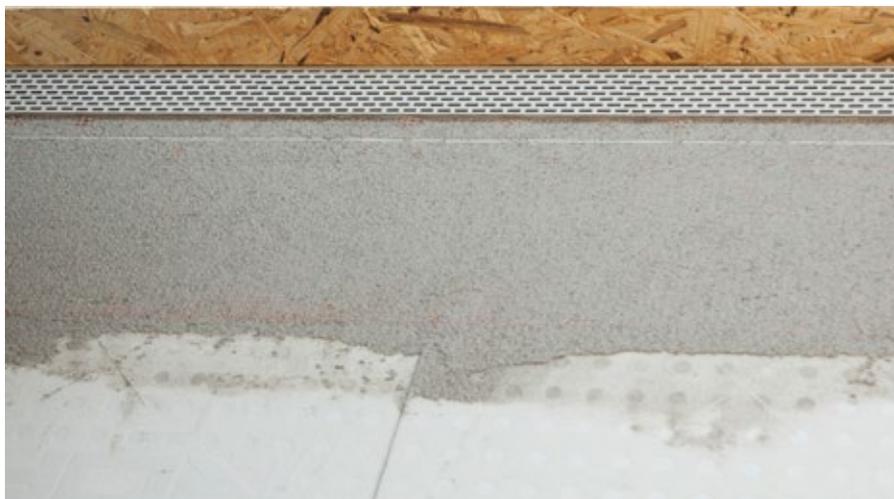
I nostri disegni vanno intesi come indicativi e vanno quindi verificati dal progettista, direttore dei lavori, ecc. in base al progetto specifico ed eventualmente adeguati ai dettagli tecnici costruttivi del cantiere.

1.3 Fasi di lavorazione

Raccordi e chiusure

RÖFIX Profilo di raccordo a soffitto

Il profilo per aerazione RÖFIX Profilo di raccordo a soffitto, evita che penetrino insetti e piccoli animali nella zona di ventilazione e garantisce la retroventilazione desiderata.



Incollare RÖFIX Profilo di raccordo a soffitto ed annegare nel rasante applicato a superficie piena

Incollare RÖFIX Profilo di raccordo a soffitto annegandolo nel rasante di sistema. Evitare di sporcare la grata di aerazione.



RÖFIX Profilo di raccordo a soffitto installato ed intonacato

RÖFIX Aerogel Sistemi di isolamento

Aspetti generali

RÖFIX AeroCalce® Sistema di isolamento termico altamente isolante

Aerogel ha rivoluzionato l'isolamento termico. Grazie alla struttura nanoporosa gli aerogel sono tra i materiali termoisolanti più efficienti.

Inizialmente sviluppati per l'aeronautica spaziale, gli isolanti aerogel vengono utilizzati da anni con successo nell'edilizia, soprattutto laddove per motivi di spazio, l'applicazione di pannelli isolanti tradizionali richiede elevati spessori.

Con i sistemi isolanti in Aerogel RÖFIX offre le migliori possibilità per la riqualificazione di vecchi edifici. L'elevata prestazione isolante, l'alto grado di diffusione del vapore e la buona flessibilità dei pannelli Aerogel ne consentono l'ampio impiego nei progetti di risanamento energetico degli edifici. Prende piede la tendenza ad introdurre isolanti ad alte prestazioni che consentono di ottenere con spessori sottili il massimo isolamento. In tal senso RÖFIX AeroCalce® si realizza laddove con gli altri sistemi isolanti ci si imbatte in limiti o impossibilità di realizzazione. RÖFIX AeroCalce® può essere utilizzato come sistema di isolamento di facciata ma anche come isolante ad alte prestazioni per risolvere i ponti termici in molti dettagli costruttivi dove è vincolante applicare bassi spessori.



Isolamento con piccoli spessori

Il pannelli isolanti RÖFIX IB 015 Aerogel rivestiti con valori di conducibilità termica di 0,015 W/mK hanno un elevatissimo potere isolante. Con questo straordinario sistema di isolamento di facciata il vecchio intonaco, che frequentemente presentava spessori dell'ordine di tre a cinque centimetri, viene sostituito da pannelli isolanti altamente permeabili al vapore e che isolano circa tre volte di più rispetto a pannelli in lana di roccia o EPS di uguale spessore. RÖFIX AeroCalce® è costituito da un sistema a base di calce idraulica naturale.

- Conducibilità termica λ 0,015 W/mK
- Minima occupazione di spazio – massima efficienza termoisolante
- Struttura di intonaco minerale a base NHL5
- Elevata permeabilità al vapore
- Miglior soluzione per ponti termici con il minimo ingombro

RÖFIX AeroCalce®

Il sistema altamente termoisolante per facciate RÖFIX AeroCalce®, combinato con uno strato di intonaco minerale naturale a base di NHL5 offre il massimo comfort abitativo e permette al tempo stesso di mantenere l'aspetto caratteristico degli edifici storici.

1.3 Fasi di lavorazione

RÖFIX Aerogel Sistemi di isolamento

Aspetti generali

Vantaggi

- Isolamento esterno ed interno nel caso di edifici soggetti a tutela monumentale/da proteggere/conservare
- Risanamento di qualità di vecchi edifici con bassi spessori di isolamento
- Spessore di isolamento minimo – potere isolante massimo
- Altamente permeabile al vapore
- Soluzione ai vari problemi di ponti termici
- Il carattere dell'edificio rimane inalterato
- Possibilità di soluzioni personalizzate con numerose varianti di intonaco e finiture
- Sia i collanti che gli intonaci sono applicabili a macchina

Accesso scale

In edifici storici sotto tutela anche dettagli delicati come accessi di scale possono essere isolati senza problemi con il sistema RÖFIX AeroCalce. Con l'impiego del pannello isolante ad alta efficienza la scala e l'ingresso possono mantenere le loro dimensioni e la loro forma originale.



Vicoli stretti e passaggi angusti

In vicoli e in passaggi particolarmente stretti non è pensabile di impiegare un isolamento termico tradizionale di elevato spessore. Qui mantenere o meno la possibilità di passaggio di automezzi è una questione di centimetri. Nonostante il suo spessore ridotto il sistema RÖFIX AeroCalce si contraddistingue per un potere isolante assai elevato che può competere con i sistemi di isolamento tradizionali di spessore molto maggiore.



Varianti di rivestimento murale per RÖFIX AeroCalce® (esterno)

Oltre a RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS con pittura RÖFIX PE 225 RENO 1K si possono utilizzare anche le seguenti varianti di rivestimenti esterni per dare un carattere individuale alla facciata.

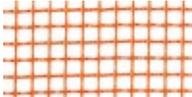
- RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato più mano di pittura
- RÖFIX 773 Rivestimento rustico a medio spessore (StoneLine)
- RÖFIX Rivestimento SiSi® incl. RÖFIX Primer PREMIUM
- RÖFIX Rivestimento ai silossani PROTECT incl. RÖFIX Primer PREMIUM
- RÖFIX Anticofino® 2 mani
- RÖFIX Rivestimento ai silicati incl. RÖFIX Primer PREMIUM.
- RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola 4–7 mm o 7–10 mm incl. una delle seguenti pitture

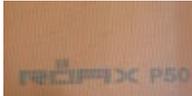
Varianti di pittura per RÖFIX AeroCalce®

- RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni
- RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT Pittura minerale ai silicati per esterni
- RÖFIX PE 419 ETICS® Pittura ai silossani per esterni
- RÖFIX PE 519 PREMIUM Pittura per facciate con tecnologia SiSi

RÖFIX Aerogel Sistemi di isolamento

I componenti di sistema del sistema RÖFIX AeroCalce®

Prodotti RÖFIX	RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL Collante a base NHL	RÖFIX AeroCalce® IB 980 Aerogels-Stuoia isolante	RÖFIX AeroCalce® IF 980 Set di fissaggio	RÖFIX AeroCalce® IG 996 Rete di supporto AR
				
Codice articolo	2000692540	vedi listino prezzi	vedi listino prezzi	2000151808
Confezione	25 kg/cf.	vedi listino prezzi	vedi listino prezzi	50 m ² /cf.
Consumo	1,5 kg/mm	1pz = 0,8m ²	ca. 6,25 set/m ²	1,1 m ²

Prodotti RÖFIX	RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS Intonaco di fondo e rivestimento a base NHL	RÖFIX P50 Rete di armatura	RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni
			
Codice articolo	2000692539	2000148136	2000151526
Confezione	25 kg/cf.	50 m ² /cf.	15 L/cf.
Consumo	ca. 1,5 kg/m ² /mm	ca. 1,1 m ²	ca. 0,15 L/m ² /mano

I componenti di sistema di RÖFIX Aerogel Sistema isolante per interni

Prodotti RÖFIX	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante	RÖFIX IB 015 Aerogel Pannello isolante rivestito	RÖFIX IF 015 Set di fissaggio per Aerogel per interni	RÖFIX P50 Rete di armatura
				
Codice articolo	2000148160	vedi listino prezzi	vedi listino prezzi	2000148136
Confezione	25 kg/cf.	vedi listino prezzi	vedi listino prezzi	50 m ² /cf.
Consumo	ca. 1 kg/mm	1 pz/m ²	ca. 6,25 set/m ²	ca. 1,1 m ²

Prodotti RÖFIX	RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato	RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni
		
Codice articolo	vedi listino prezzi	2000151526
Confezione	25 kg/cf.	15 L/cf.
Consumo	vedi listino prezzi	ca. 0,15 L/m ² /mano

Trovi tutto quello che c'è da sapere sul sistema di isolamento interno RÖFIX Aerogel a partire da pagina 112

1.3 Fasi di lavorazione

RÖFIX Aerogel Sistemi di isolamento

RÖFIX AeroCalce®

Applicazione di RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL sul supporto della muratura e sul pannello isolante (floating & buttering) steso con la spatola dentata. Applicare i pannelli isolanti RÖFIX AeroCalce® IB 015 nel collante fresco applicato a superficie piena, accostando perfettamente i bordi. In corrispondenza dei raccordi con finestre, porte, cornicioni, tenere una distanza di 2 cm dal raccordo quando si posano i pannelli isolanti per poter poi chiudere con l'intonaco (in queste zone di raccordo l'intonaco deve far presa sul supporto in muratura).



Applicare il collante sul pannello isolante ed applicare anche sul supporto e posizionare il pannello isolante

Eseguire i fori per i tasselli con un trapano secondo un reticolo di 40x40 cm. Evitare che durante la foratura le fibre si avvolgano. Il foro viene realizzato con una punta da 8 mm. Assemblare il kit di fissaggio RÖFIX AeroCalce® IF 980 Set fissaggio (inserire il chiodo RÖFIX NDF nel piatto RÖFIX ISH Isospider e nel piatto di ancoraggio RÖFIX HTK). Il set fissaggio RÖFIX AeroCalce® IF 980 viene inserito nel foro fino ad andare in battuta con il pannello isolante.



Posizionare i tasselli secondo un reticolo di 40x40 e montare secondo istruzioni contenute nell'imballaggio

La rete di supporto RÖFIX AeroCalce® IG 980 viene stesa e quindi fissata con il chiodo e il piatto di fissaggio RÖFIX BTH nel tassello già posizionato. La rete di supporto premontata viene rivestita con uno strato di 10 mm di RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS. Successivamente realizzare una rasatura armata di 3 mm con RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS con rete RÖFIX P50. Nella zona a contatto col terreno l'intonaco deve essere impermeabilizzato con RÖFIX OPTIFLEX®. RÖFIX IA AeroCalce® 784 PLUS può anche essere frattazzato come rivestimento murale e pitturato con pittura ai silicati RÖFIX PE 225 RENO 1K o altre pitture per facciate permeabili.



Fissare la rete di supporto RÖFIX IG 996 con RÖFIX BTH e RÖFIX NDF

Intonacare con min. 10 mm di RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS



RÖFIX StoneEtics® 50 con rivestimento in clinker

Con il sistema RÖFIX StoneEtics® è possibile realizzare diverse tipologie di rivestimenti pesanti come clinker, piastrelle, mosaico, pietra naturale e pietra ricostruita su sistemi di isolamento termico.

Per tutti i dettagli inerenti il sistema e le direttive tecniche di applicazione dei vari rivestimenti si rimanda alla specifica brochure e al manuale di applicazione del sistema RÖFIX StoneEtics®.

Il rivestimento in listelli di clinker rappresenta un rivestimento di facciata architettonicamente bello e molto utilizzato.

Con il sistema StoneEtics® 50 è possibile realizzare questo tipo di rivestimento su pannelli in EPS, lana di roccia, poliuretano e in sughero.

1.3 Fasi di lavorazione

RÖFIX StoneEtics® 50 con rivestimento in clinker

Intonaco di fondo/rasatura

Incollaggio dei pannelli isolanti con RÖFIX Unistar® LIGHT: maggiore sicurezza con superficie di incollaggio del 60 % con cordolo perimetrale e tre strisce centrali.



Superficie di incollaggio min. 60 %

Come rasante, si utilizza RÖFIX Unistar® LIGHT in tutti i sistemi. Reti angolari e armature diagonali sono da posare preliminarmente anche nei sistemi isolanti a cappotto rivestiti. Viene applicato uno strato di 5 mm di rasante. Nel terzo superiore, nello strato di rasante ancora fresco, viene annegata la rete di armatura RÖFIX P100 con sovrapposizione dei teli di almeno 10 cm.



Applicare RÖFIX Unistar® LIGHT in uno spessore nominale di 5 mm ed annegare la rete di armatura RÖFIX P50

Oltre all'incollaggio, per tutti i supporti e i sistemi è necessaria una tassellatura modificata. Essa si realizza con tasselli ad avvitamento (RÖFIX ROCKET) „attraverso la rete“. Pertanto la tassellatura avviene solo dopo aver eseguito la rasatura armata (con il rasante sufficientemente indurito).



Tassellare attraverso lo strato di rasatura con rete ancora fresca

RÖFIX StoneEtics® 50 con rivestimento in clinker

I listelli vengono incollati utilizzando RÖFIX AG 685 SUPERFLEX S2 con il metodo floating-buttering. Va mantenuta una fuga di ca. 10 mm, per poter garantire la diffusione del vapore per il sistema isolante.



Incollare le mattonelle a piena superficie con metodo floating-buttering

Con lo stucco minerale RÖFIX AJ 690 si realizzano le fughe dei listelli. Durante l'operazione occorre assicurarsi che i mattoncini non si sporchino. In linea generale si devono predisporre delle fughe flessibili nei rivestimenti ogni 9 m² circa, disponendole verticalmente alle aperture e orizzontalmente in corrispondenza dei solai dei piani. Sono definite e stabilite dal progettista. Utilizzare idonei stucchi per fughe flessibili poliuretanici.



Giunto flessibile: Eliminare il collante fresco fino all'intonaco di fondo. Utilizzare idoneo stucco flessibile poliuretanico (es. RÖFIX AJ-Z 920)

1.4 Sistema di isolamento termico per interni

Isolamento per interni e soffitti



I sistemi isolanti per interni sono idonei per gli edifici ad uso abitativo che non possono essere isolati dall'esterno.

Per gli isolamenti interni si distingue tra isolamenti per l'eliminazione dei problemi di condensa sulle superfici, formazioni di muffe, efflorescenze saline e ponti termici e gli isolamenti per la protezione termica, acustica, dal fuoco e dall'umidità.

Le condizioni di partenza e la destinazione d'uso determinano la scelta del sistema giusto.

Non si può quindi valutare a prima vista quale costruzione e quale materiale isolante siano idonei per un'opera edilizia pre-esistente o nuova. Compito del progettista è quello di fare una valutazione tecnica che tenga conto di tutti i criteri e fattori coinvolti e che rappresenti una soluzione ottimale e duratura per le diverse esigenze di isolamento interno. Una costruzione ha senso solo se svolge per intero la propria funzione. È importante concordare un sistema completo per le pareti esterne e inserirlo in un concetto di edificio risolutivo. Occorre anche trovare un giusto compromesso tra gli aspetti economici ed ecologici, nonché tra quelli qualitativi e funzionali.

Condizioni generali per sistemi di isolamento per interni

Nell'ambito di un risanamento energetico di un edificio, la valutazione dal punto di vista dell'azione di isolamento termico non è sufficiente di per sé. Innanzitutto occorre tenere in considerazione le condizioni generali di partenza. Lo stato in cui versa l'opera edile esercita un'influenza essenziale sulla scelta della struttura di isolamento interno poiché si devono creare condizioni diverse per la funzionalità dei diversi tipi di costruzione. Per quanto riguarda le condizioni generali di partenza si devono considerare innanzitutto:

- L'umidità presente nella costruzione
- La costruzione portante presente e le proprietà dei materiali edilizi
- Tipo e stato del supporto per l'applicazione dell'isolamento interno
- Possibili sistemi di raccordo
- Compatibilità dei materiali della costruzione con il supporto

Per ottenere una costruzione funzionale si devono evitare le formazioni di umidità provenienti dal terreno e orientate in verticale, nonché l'umidità proveniente dall'esterno a causa delle precipitazioni atmosferiche. Queste premesse si realizzano attraverso misure costruttive idonee.



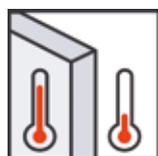
Isolamento per interni e soffitti

Criteri di selezione per l'impiego di RÖFIX Sistemi di isolamento termico per interni

Requisiti	RÖFIX MULTIPOR	RÖFIX Renopor®	RÖFIX Aerogel Sistema di isol. per interni	RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco isolante
Isolamento termico	+	+	++	++
Reazione al fuoco	++	++	+	++
Isolamento acustico	+	+–	+	+
Protezione umidità	+	++	+	++
Soffitti di cantine, isolamento di garage sotterranei	++	–	++	–
Permeabile al vapore	++	++	++	++
Protezione contro muffa	++	++	++	++

Legenda: ++ adatto molto bene / + adatto bene / +– non interessa / – non idoneo

Le caratteristiche più importanti dei sistemi di isolamento interno funzionanti sono:



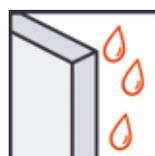
Isolamento termico



Reazione al fuoco



Isolamento acustico



Protezione umidità



Permeabilità



1.4 Sistema di isolamento termico per interni

RÖFIX MULTIPOR Sistema di isolamento termico per interni a base di idrati di silicato di calcio

Sistema di isolamento interno massiccio, completamente a base minerale e incombustibile per pareti e soffitti

Campo d'impiego	RÖFIX MULTIPOR
Isolamento per interni e soffitti	
Descrizione sistema	Isolamento per interni e soffitti permeabile al vapore, attivo capillarmente
Campo di applicazione	
Carico umidità	basso
Carico salino	basso
Impiego	Contro condense superficiali su pareti interne, contro la formazione di muffe in edifici vecchi e nuovi, come isolamento incombustibile per soffitti
Preparazione del supporto	Rimuovere completamente l'intonaco vecchio, solo parti distaccanti e friabili devono essere asportati. Superfici con presenza di muffa sono da pretrattare preventivamente con RÖFIX Algicida e poi da spazzolare.
Livellare il supporto	Irregolarità rilevanti possono essere livellate con il rasante universale per restauro RÖFIX Renoplus® (fino a 30 mm in una mano).
Tempo di attesa	1 giorno/mm di spessore di intonaco
Incollaggio dei pannelli	RÖFIX MINOPOR® Pannello isolante a base di idrati di silicato di calcio (0,043 W/mK) RÖFIX MULTIPOR M4 Pannello isolante a base di idrati di silicato di calcio (0,040 W/mK) incollaggio a superficie piena con RÖFIX MINOSTAR® Collante e rasante
Tempo di attesa	ca. 2 ore
Rasatura dei pannelli	Rasatura a superficie piena con RÖFIX MINOSTAR® Collante e rasante e RÖFIX P50 Rete di armatura. In caso di soffitti di garage i pannelli isolanti possono rimanere a vista.
Spessore di intonaco	min. 4 mm/max. 6 mm
Tempo di attesa	ca. 1 giorno
Varianti di rivestimenti murali	Rivestimenti minerali come ad es.: RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato RÖFIX 700 Rivestimento minerale alla calce pregiato bianco RÖFIX 360 Rivestimento minerale bianco a base calce
Tempo di attesa	min. 7 giorni (RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe)
Varianti di pitture	Pitture permeabili al vapore come ad es.: RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Pittura ai silicati per interni RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe

RÖFIX Renopor® Sistema di risanamento in silicato di calcio per interni

Sistema di isolamento interno specialmente per murature umide, ristrutturazioni di vecchi edifici e muffa. A base di pannelli in silicato di calcio attivo capillarmente, permeabile al vapore, esente cemento, con collante e rasante specifico. Disponibile in diversi spessori di isolamento. Con pretrattamento del supporto e i rivestimenti murali minerali.

Campo d'impiego	RÖFIX Renopor® I		RÖFIX Renopor® S
Sistemi di risanamento			
Descrizione sistema	Isolamento per interni attivo capillarmente, permeabile al vapore		Isolamento per interni attivo capillarmente, permeabile al vapore per carico salino
Campo di applicazione			
Carico umidità	alto		alto
Carico salino	basso		alto
Impiego	Contro condensa interna, contro muffe; in edifici vecchi e nuovi		Contro condensa interna e carico salino, contro muffe; in edifici vecchi e nuovi
Preparazione del supporto	Rimuovere completamente l'intonaco vecchio, solo parti distaccanti e friabili devono essere asportati. Superfici con presenza di muffa sono da pretrattare preventivamente e poi da spazzolare.		
Livellare il supporto	Irregolarità rilevanti possono essere livellate con il rasante universale per restauro RÖFIX Renoplus® (fino a 30 mm in una mano).		
Tempo di attesa	1 giorno/mm di spessore		
Incollaggio dei pannelli	RÖFIX Renopor® I Pannello isolante per interni 060		RÖFIX Renopor® S Lastra antisale *
	Incollaggio a superficie piena dei pannelli Renopor® con RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico		
Tempo di attesa	ca. 2 ore		
Rasatura dei pannelli	Rasatura a superficie piena dei pannelli Renopor® con RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico e RÖFIX P50 Rete di armatura		
Spessore di intonaco	min. 4 mm		
Tempo di attesa	ca. 1 giorno		
Strutturazione ed applicazione riv. murale	Rivestimenti minerali, permeabili al vapore come RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato **		
Tempo di attesa	min. 7 giorni	min. 7 giorni	min. 7 giorni
Varianti di pitture	RÖFIX PE 225 Reno 1K	RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe	RÖFIX PI 262 Ökosil Plus

* Il pannello RÖFIX Renopor® S deve essere posato in opera con il bollino rosso ben visibile rivolto verso l'interno del locale.

** RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico può essere anche strutturato direttamente e rivestito con una pittura colorata.

1.4 Sistema di isolamento termico per interni

RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni

Il sistema di isolamento ad alte prestazioni RÖFIX Aerogel per interni combinato con una struttura di rivestimento murale minerale a medio spessore e impiego facile offre il massimo comfort abitativo con le migliori prestazioni di isolamento alla minima sollecitazione ambientale possibile.

Campo d'impiego	RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni
Sistema di isolamento termico per interni	
Descrizione sistema	Isolamento termico per interni permeabile al vapore
Campo di applicazione	
Carico umidità	basso
Carico salino	basso
Impiego	Prestazione altamente isolante con spessori bassi. Contro condense superficiali su pareti interne, contro muffe in costruzioni vecchi e nuovi.
Preparazione del supporto	Rimuovere completamente l'intonaco vecchio, solo parti distaccanti e friabili devono essere asportati. Superfici con presenza di muffa sono da pretrattare preventivamente con RÖFIX Alghicida e poi da spazzolare.
Livellare il supporto	Irregolarità rilevanti possono essere livellate con il rasante universale per restauro RÖFIX Renoplus® (fino a 30 mm in una mano).
Tempo di attesa	1 giorno/mm di spessore
Incollaggio dei pannelli	Incollare a superficie piena RÖFIX IB 015 Aerogel Pannello isolante rivestito con RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante.
Tempo di attesa	ca. 2 ore
Rasatura dei pannelli	Rasarura a superficie piena con RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante e RÖFIX P50 Rete di armatura
Spessore di intonaco	min. 4 mm/max. 6 mm
Tempo di attesa	ca. 1 giorno
Varianti di rivestimenti murali	Rivestimenti minerali come ad es.: RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato RÖFIX 700 Rivestimento minerale alla calce pregiato bianco RÖFIX 360 Rivestimento minerale bianco a base calce RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola
Tempo di attesa	min. 7 giorni
Varianti di pitture	Pitture permeabili al vapore come ad es.: RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Pittura ai silicati per interni RÖFIX PE 225 RENO 1K Pittura ai silicati per interni ed esterni RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe

RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco isolante

Il sistema di intonaco isolante minerale RÖFIX Aerogel è l'innovazione nell'isolamento degli edifici. Basato sul nuovo intonaco isolante ad alte prestazioni Aerogel, questo sistema di isolamento interno ed esterno può essere lavorato e utilizzato allo stesso modo dei sistemi convenzionali di intonaco isolante minerale.

Campo d'impiego	RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco isolante
Sistema di isolamento termico per interni	
Descrizione sistema	Isolamento per interni attivo capillarmente, permeabile al vapore
Campo di applicazione	
Carico umidità	alto
Carico salino	medio
Impiego	Elevato isolamento con minimo di spazio. Contro condensa sulle superfici in interni.
Preparazione del supporto	Il supporto deve essere pretrattato preliminarmente con un primer per compensare e ridurre l'assorbimento Murature in pietra naturale: RÖFIX 675 Malta da rinzafo antisale per risanamento Calcestruzzo e mattoni isolanti: RÖFIX Renoplus® come ponte di aderenza „fresco-su-fresco“
Livellare il supporto	Irregolarità più elevati possono essere livellati con RÖFIX Renoplus® Rasante universale per restauro o con l'intonaco isolante Aerogel (fino a 30 mm in un'unica mano)
Tempo di attesa	Dopo livellamento del supporto: 1 giorno/mm di spessore Dopo rinzafo: ca. 3 giorni In caso di aggrappante con RÖFIX Renoplus®: nessuna – „fresco-su-fresco“
Applicazione dell'intonaco isolante	FIXIT 222 Aerogel Intonaco altamente isolante (Lambda 0,028 W/mK) applicato a mano o mediante intonacatrice comunemente in commercio, 50–80 mm di spessore per mano
Tempo di attesa	min. 3 giorni pro cm di spessore
Stabilizzazione della superficie dell'intonaco isolante	RÖFIX PP 201 SILICA LF applicato con rullo, diluito con acqua in rapporto 1:3
Tempo di attesa	ca. 24 ore
Armieren des Dämmputzes	FIXIT 223 Rasante speciale, 3–5 mm, con RÖFIX P100 Rete di armatura steso mediante RÖFIX R12 o RÖFIX R16 Cazzuola dentata
Tempo di attesa	min. 3 giorni
Varianti di rivestimenti murali	Rivestimenti minerali come ad es.: RÖFIX 715 Rivestimento minerale pregiato RÖFIX 700 Rivestimento minerale alla calce pregiato bianco RÖFIX 360 Rivestimento minerale bianco a base calce RÖFIX 750 Rivestimento a cazzuola
Tempo di attesa	min. 7 giorni
Varianti di pitture	Pitture permeabili al vapore come ad es.: RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Pittura ai silicati per interni RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT Pittura minerale ai silicati per esterni

1.4 Sistema di isolamento termico per interni

Lavorazione RÖFIX Sistema di isolamento termico per interni

Preparazione del supporto

Prima dell'inizio dei lavori devono essere considerati i seguenti aspetti:

- Non può penetrare acqua dalla facciata nella muratura
- L'umidità di risalita deve essere eliminata prima dell'inizio dei lavori
- Il supporto deve essere consistente
- I supporti in cartongesso devono essere asportati e sostituiti da un intonaco di fondo a base calce/cemento (es. RÖFIX Renoplus® o RÖFIX 510)
- I tubi dell'acqua possono congelarsi sotto all'isolamento interno, i passaggi dei cavi elettrici, i punti di collegamento/chiusura nonché le forature devono essere sigillati per la tenuta all'aria
- Se si devono isolare supporti umidi, legno, paglia e altre murature miste, occorre effettuare una valutazione delle caratteristiche fisiche da parte di un esperto di fisica delle costruzioni
- Il collegamento dell'isolamento interno ai solai in corrispondenza delle travi in legno deve essere a tenuta all'aria e prevedere un isolante attivo capillarmente (es. RÖFIX Renopor®)
- L'isolamento interno dei piani interrati contro terra, nonché nei locali con un elevato carico di umidità deve essere realizzato con sistemi di isolamento impermeabili al vapore (es. RÖFIX Vetro cellulare)

Attenzione ponti termici!

Ogni innesto di pareti verticali o solette sulla parete esterna genera un ponte termico che può essere accentuato con l'isolamento interno.

Progettare e prevedere idonee interventi per ridurre i ponti termici!

Su supporti critici, per ottenere un sottofondo portante è possibile realizzare una speciale struttura tramite gli elementi RÖFIX RenEtics® Clickpad tassellati con i set di fissaggio costituito da tassello RÖFIX NDF e piatto RÖFIX BTH. Tali elementi possono essere intonacati con RÖFIX Renoplus® livellando la superficie fino a ricoprire la struttura di supporto.



RÖFIX RenEtics®

Gli intonaci pre-esistenti che si staccano devono essere rimossi. Le eventuali superfici aggredite da muffe devono essere preventivamente trattate e successivamente spazzolate. Le grosse irregolarità possono essere appianate utilizzando l'intonaco universale per restauro e livellamento RÖFIX Renoplus® (fino a 30 mm in una sola mano). I supporti non pronti (es. superfici sabbiose, umide o con sali, così come vecchie pitture non portanti) devono essere completamente rimossi. Gli intonaci a base gesso devono sempre essere rimossi completamente.



Eliminazione dell'intonaco vecchio



Rasare con RÖFIX Renoplus®



1.4 Sistema di isolamento termico per interni

Lavorazione dei sistemi minerali a pannelli RÖFIX MULTIPOR, RÖFIX Renopor®

Fasi di lavorazione

Raccordo tra pavimento e pareti

Prima della posa dei pannelli isolanti sulla pavimentazione, ma anche sulle pareti laterali e soffitto, viene posato un nastro di guarnizione a filo della superficie fino allo spigolo esterno del pannello isolante per garantire un collegamento impermeabile al passaggio dell'aria.



Chiudere con RÖFIX Nastro di guarnizione il sistemi isolante per interni contro il pavimento, la parete ed il soffitto.

Applicazione del collante e posa di pannelli isolanti

I pannelli di isolamento per interni vengono sempre incollati a superficie piena su supporti planari per evitare cavità tra il pannello e il fondo.



Applicazione sull'intera superficie di RÖFIX MINOSTAR®



Premere bene i pannelli isolanti

Isolamento dell'intradosso e del raccordo di finestra

Nelle zone di intradosso, il pannello isolante per interni RÖFIX Renopor® può essere combinato perfettamente al sistema di isolamento interno RÖFIX MINOSTAR®.

RÖFIX Renopor® I viene incollato a superficie piena con il collante e rasante speciale RÖFIX Renopor®.

Dopo l'incollaggio del pannello isolante per intradosso e prima dell'applicazione dell'intonaco armato di base sulla superficie viene incollato un profilo di raccordo sugli infissi puliti delle finestre.



Evitare collante nelle fughe



Incollare RÖFIX MINI 3D sul telaio della finestra e proteggere la finestra prima della rasatura

Lavorazione dei sistemi minerali a pannelli RÖFIX Minostar®, RÖFIX Renopor®

Fasi di lavorazione

Posa di pannelli isolanti per interni e rasatura

Durante la posa dei pannelli isolanti per interni RÖFIX MINOPOR® e RÖFIX Renopor® accostare perfettamente i bordi dei pannelli. Non bisogna incollare le fughe. Per il fissaggio dei pannelli non si devono utilizzare tasselli per via della formazione di ponti termici. Utilizzare i tasselli solo per applicazioni a soffitto. Si può procedere all'armatura dei pannelli già dopo due ore.



Unire di testa le fughe

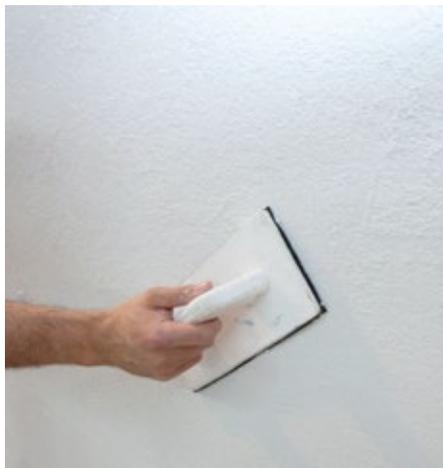


Rasatura con RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico

Rivestimento e pittura

Fin dal giorno successivo è possibile lisciare, fratazzare, strutturare o modellare il prodotto utilizzando RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico o RÖFIX MINOSTAR® Collante e rasante. Attendere almeno 7 giorni per utilizzare la pittura per interni a base di silicati RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS. È possibile procedere al rivestimento murale con rivestimento murale a base minerale e permeabili al vapore (es. RÖFIX 715).

ATTENZIONE: non applicare rivestimenti poco permeabili al vapore come prodotti in dispersione.



Strutturare con RÖFIX Renopor® Collante e rasante specifico



Rivestimento con pitture permeabili al vapore

RÖFIX Prodotti complementari per RÖFIX Renopor®

- RÖFIX P50 Rete di armatura
- RÖFIX Renopor® Primer
- RÖFIX Renopor® Accessorio cuneiforme per soffitti
- RÖFIX Renopor® Intradosso di finestra
- RÖFIX Profilo di raccordo
- RÖFIX Nastro di guarnizione



RÖFIX Renopor® Accessorio cuneiforme per soffitti



Montaggio con RÖFIX Renopor® Accessorio cuneiforme per soffitti

1.4 Sistema di isolamento termico per interni

Lavorazione RÖFIX Aerogel Sistema di isolamento termico per interni

Applicazione meccanica o manuale di RÖFIX Unistar® LIGHT steso con la spatola dentata sul supporto, preparato e asciutto.

Applicare RÖFIX IB 015 Aerogel sul lato non rivestito del pannello isolante utilizzando RÖFIX Unistar® LIGHT, quindi premere il pannello nel collante fresco, applicato a superficie piena, accostando bene i giunti.

Il foro viene realizzato con un trapano da 8 mm.

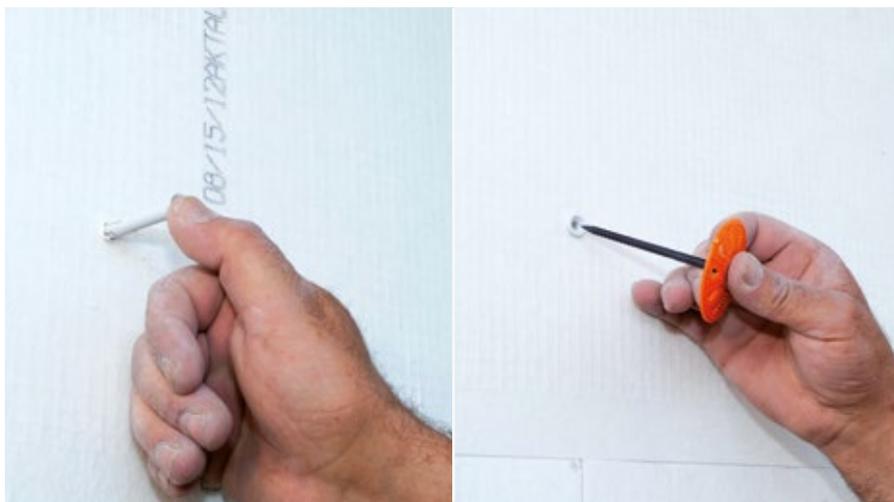


Posare il pannello isolante nel collante e unire senza collante le fughe

Praticare i fori con un reticolo di 40x40 cm

Inserire il tassello a filo della superficie del pannello isolante. Inserire il chiodo nel tassello con il piatto di fissaggio RÖFIX BTH.

Battere il chiodo utilizzando un idoneo martello.



Inserire il tassello

Fissare con RÖFIX NDF e RÖFIX BTH

Sui pannelli isolanti viene applicato uno strato di 5 mm di rasatura con RÖFIX Unistar® LIGHT. Nel terzo più esterno dello strato di armatura viene annegata la rete RÖFIX P50 (In corrispondenza dei giunti eseguire una sovrapposizione delle reti per almeno 10 cm).

Il rivestimento murale viene applicato dopo l'asciugatura dell'intonaco di fondo e strutturato a piacere. Dopo l'asciugatura del rivestimento murale si può procedere alla tinteggiatura con pittura per interni RÖFIX.



Eseguire il rasante in uno spessore nominale di 5 mm

Dopo un adeguata asciugatura del rasante applicare il rivestimento murale e strutturare

Lavorazione RÖFIX Aerogel Sistema di intonaco isolante

Dopo aver concluso il pretrattamento del supporto si esegue l'applicazione meccanica dell'intonaco isolante FIXIT 222 Aerogel con una intonacatrice idonea, appositamente predisposta per intonaci isolanti.

In un'unica fase di lavoro si possono stendere senza problemi strati di spessore variabile da 50 a 80 mm. Per l'essiccamento si può calcolare un tempo di circa tre giorni per centimetro di spessore di intonaco.



Applicazione dell'intonaco FIXIT 222 Aerogel

Per ottenere una superficie sufficientemente solida sull'intonaco altamente isolante Aerogel, prima di procedere ad ulteriori applicazioni si deve stendere sul supporto già abbastanza asciutto RÖFIX PP 201 SILCA LF.

Ma per realizzare una superficie di intonaco senza fessure, solida e uniforme è necessario applicare anche una rete di armatura. A tal fine si utilizza la rete di armatura bianca a maglia larga RÖFIX P100 da annegare in un letto di FIXIT 223 Rasante speciale mediante la cazzuola dentata RÖFIX R12.



Fissaggio della superficie con RÖFIX PP 201

Annegare la rete di armatura

Il sistema di intonaco isolante Aerogel può essere rivestito solo con rivestimenti di finitura e pitture minerali onde evitare di compromettere le caratteristiche fisico-costruttive del sistema.

A tal fine consigliamo l'impiego di RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT o di simili pitture permeabili al vapore.



Applicare rivestimento murale

Mano di pittura con rullo



2. RÖFIX Rivestimenti murali.....114–123

2.1 RÖFIX SycoTec®.....	116
... per facciate sempre belle nel tempo	116
FR – Fattore di riflessione.....	116
Dal fattore FR al fattore TSR.....	116
RÖFIX Filmprotect PLUS – Involucro protetto contro alghe, muffe e funghi.....	117
Scelta dei colori su sistemi di isolamento termico.....	117
Sicurezza di sistema con ogni clima.....	117
... gestione efficiente del calore nella facciata.....	118
Resistente agli urti – sicuro nell'impiego.....	119
Campi di impiego.....	120
Campo di impiego nei sistemi di isolamento termico.....	120
Campo di impiego muratura massiccia monolitica.....	120
Lavorazione SycoTec® su sistema di isolamento termico.....	121

2.1 RÖFIX SycoTec®

... per facciate sempre belle nel tempo

Il mondo delle facciate sta cambiando. I colori diventano sempre più scuri e intensi. Per questa esigenza di eleganza ed estetica è nato così il sistema di rivestimento RÖFIX SycoTec® (Systemic Coating Technology) che costituisce il fondamento per una protezione innovativa e resistente per facciate particolarmente eleganti.

Vantaggi

- Ampia libertà esecutiva anche con fattori di riflessione inferiori al 25 %
- Colori brillanti e resistenti nel tempo
- Per facciate durevolmente pulite con alta protezione contro alghe e funghi
- Resistenza agli urti collaudata: classificazione massima secondo ETAG 004
- Per nuove costruzioni e risanamenti, per murature massicce o sistemi di isolamento termico
- Di impiego sicuro e di prestazioni efficienti



FR – Fattore di riflessione

Il fattore di riflessione è una misura della riflessione visibile di una determinata tonalità di colore. Esso indica in che misura un certo colore si discosta per l'occhio umano dal nero (FR = 0) o dal bianco (FR = 100).

In linea generale vale quanto segue:

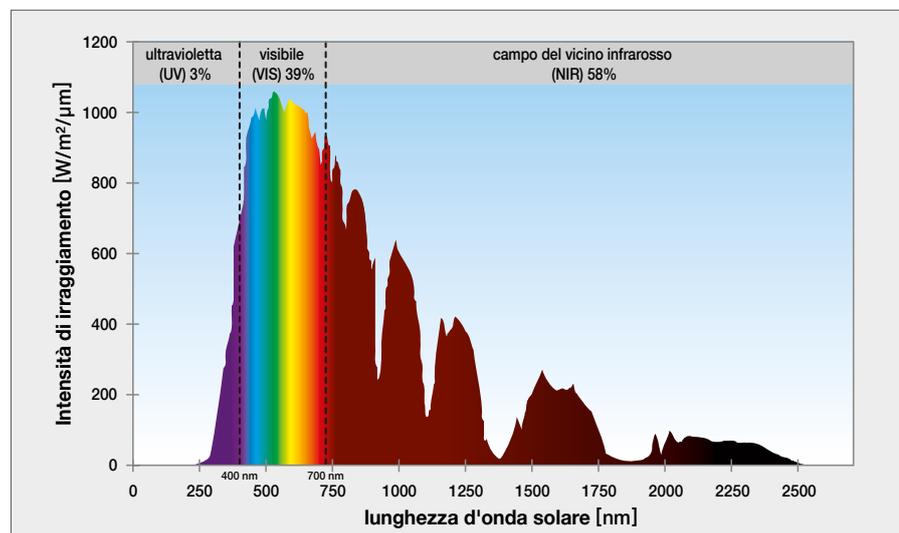
- Quanto più scura è la tonalità di colore, tanto maggiore è l'assorbimento solare.
- Quanto più intenso è l'irraggiamento, tanto maggiori sono le temperature superficiali e le tensioni che si determinano.
- Quanto maggiore è il fattore TSR (Total Solar Reflectance = riflessione solare totale), tanto più efficiente è la riflessione solare.

Dal fattore FR al fattore TSR

Sulle facciate isolate l'irraggiamento solare complessivo comporta il riscaldamento delle superfici. Perciò come semplice ordine di grandezza il fattore di riflessione non è abbastanza indicativo. Per rivestimenti su supporti termoisolanti è più rappresentativo il fattore TSR (Total Solar Reflectance) in quanto tiene conto dell'intero spettro dell'irraggiamento solare.

Perciò vale la regola seguente: un elevato valore del fattore TSR indica un alto grado di riflessione, mentre un basso valore del TSR indica un alto grado di assorbimento. I pigmenti bianchi, primo tra tutti il biossido di titanio, hanno per natura un fattore TSR più elevato rispetto ai pigmenti scuri.

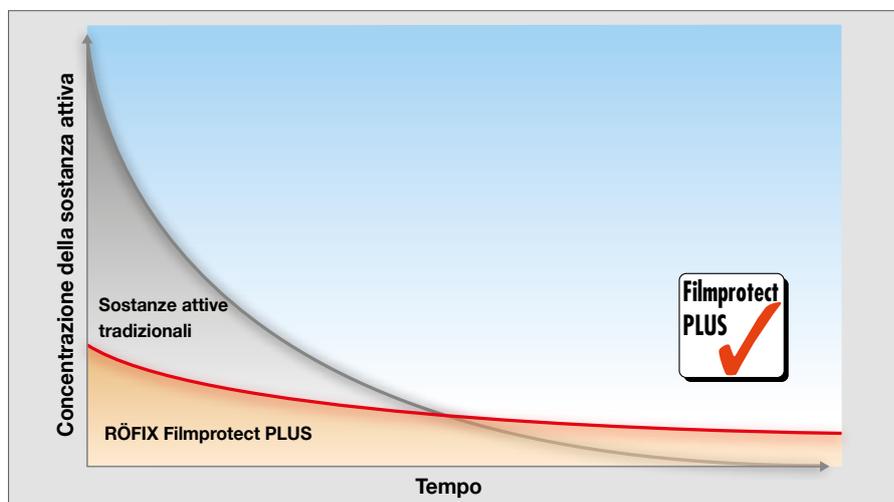
Per offrire a costruttori, architetti e progettisti maggiori possibilità di scelta dei colori delle facciate RÖFIX ha sviluppato il sistema termoisolante RÖFIX SycoTec®, una soluzione innovativa altamente efficiente, in grado di ridurre in modo drastico i rischi legati ad eccessive temperature superficiali.



Irraggiamento solare totale

RÖFIX Filmprotect PLUS – Involucro protetto contro alghe, muffe e funghi

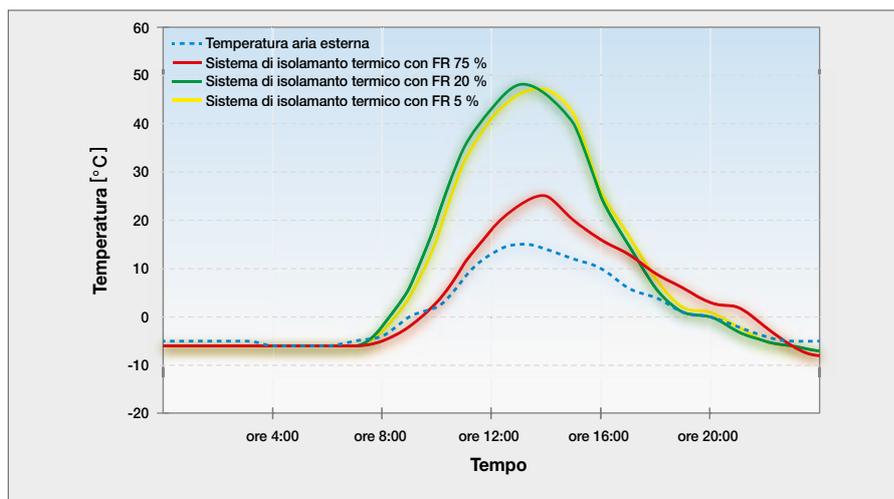
Allungamento dei cicli di manutenzione con facciate sempre belle. RÖFIX ha realizzato un'importante pietra miliare nella protezione contro alghe, muffe e funghi infestanti con uno speciale protettivo a base di agenti attivi speciali. L'innovazione: i componenti del protettivo Filmprotect PLUS sono immersi in una micro-matrice di polimero che fa sì che il loro complesso di agenti attivi possa essere ceduto alla superficie solo in modo mirato e in bassa concentrazione. Sulla base di studi a lungo termine è stata dimostrata una grande resistenza alle variazioni di temperatura, ai raggi UV nonché all'alcalinità e quindi una protezione migliore contro l'infestazione microbiologica e al tempo stesso un basso impatto ambientale.



Effetto a lungo termine RÖFIX Filmprotect PLUS

Scelta dei colori su sistemi di isolamento termico

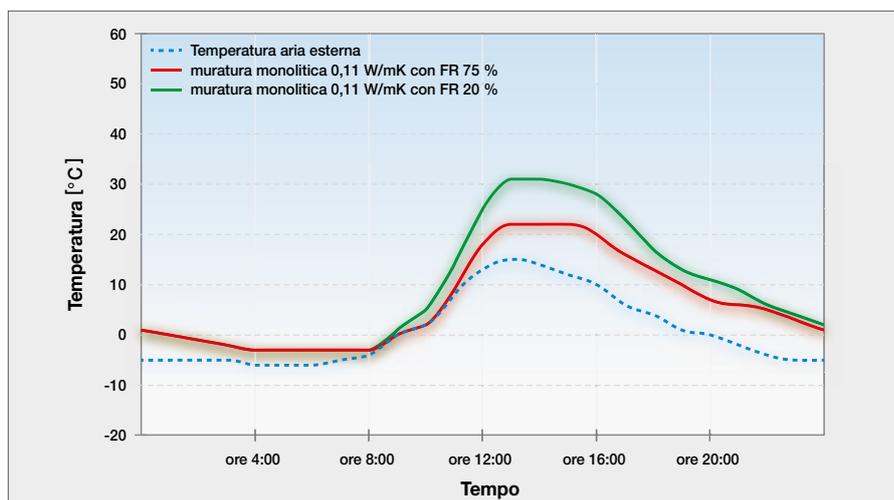
Al fine di evitare danni funzionali a causa dell'irraggiamento solare i regolamenti per sistemi termoisolanti prevedono di utilizzare colori con fattori di riflessione alla luce superiori al 25 %. All'occhio umano solo una parte dell'irraggiamento solare è visibile. Sia i raggi UV che quelli nel campo del vicino infrarosso (NIR), che con il 58 % rappresentano la quota maggiore, non sono visibili ad occhio nudo e non sono perciò considerati nel fattore di riflessione.



Esempio: Temperature superficiali di un sistema di isolamento termico in un giorno di novembre

Sicurezza di sistema con ogni clima

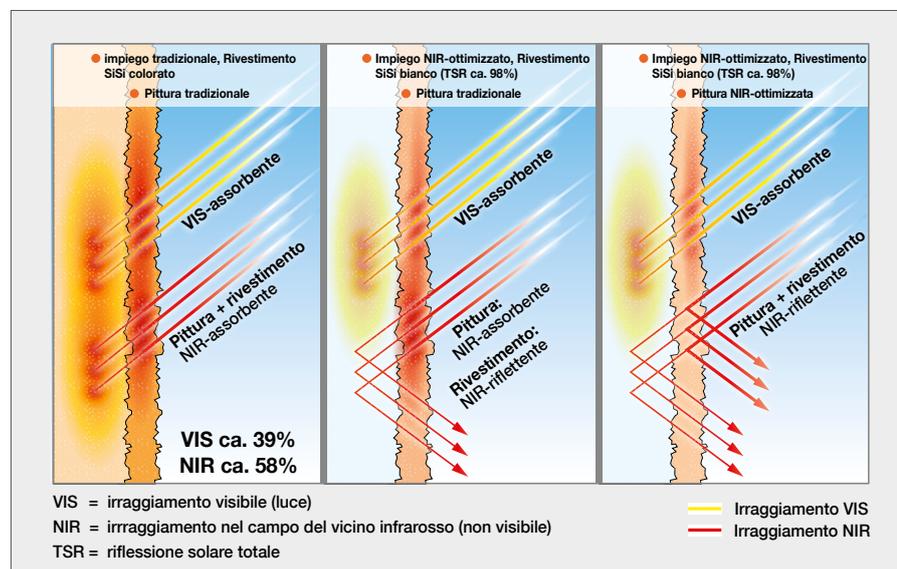
Quanto maggiore è il grado di isolamento, tanto più lento è lo smaltimento superficiale del calore. Quanto più scura è la tonalità di colore, tanto maggiore è il grado di sollecitazione termica. Ne conseguono spesso accumuli di calore con temperature di oltre 70 °C. In presenza poi di elevati sbalzi termici a causa delle variazioni delle condizioni climatiche si possono determinare delle fessure nel sistema di rivestimento e, a lungo termine, anche dei danni funzionali al sistema.



Esempio: Temperature superficiali di una muratura monolitica intonacata in un giorno di novembre

2.1 RÖFIX SycoTec®

... gestione efficiente del calore nella facciata



Per un isolamento termico efficiente della facciata in combinazione con le nuove colorazioni intense è necessario un approccio sistematico. RÖFIX SycoTec® è in grado di garantirvi tutto ciò. La perfetta combinazione dei componenti del sistema consente l'applicazione sulla facciata di pitture con tonalità di colore scure sia in caso di strutture di supporto monolitiche che di sistemi di isolamento termico.

Pigmenti NIR-riflettenti

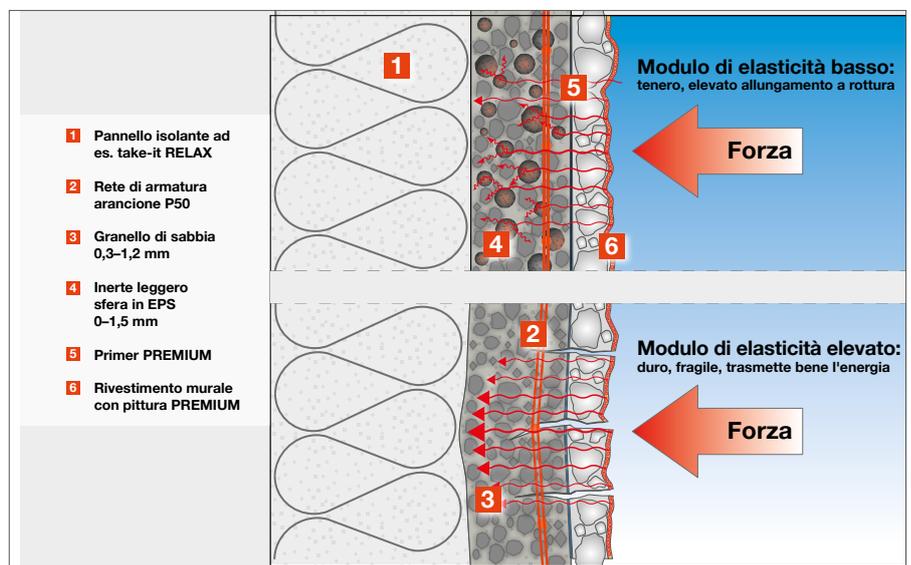
	Struttura monolitica	Sistemi di isolamento termico
Le componenti		
La sottostruttura	RÖFIX Intonaci di fondo leggeri (RÖFIX 865, RÖFIX 866) Gli intonaci di fondo leggeri RÖFIX* isolano gli strati successivi dal supporto e permettono di ottenere una superficie piana necessaria per una struttura ottimale del sistema. * FR fino a 10	RÖFIX EPS-F 031 RELAX/RÖFIX EPS-F 031 take-it RELAX Grazie ai tagli anti-tensioni questi pannelli permettono uno scarico ottimale delle tensioni. RÖFIX FIRESTOP Pannelli in lana di roccia Sono estremamente resistenti e stabili alle alte temperature.
La rasatura	RÖFIX Renostar® + RÖFIX P50 Rete di armatura Il rasante minerale RÖFIX Renostar® in combinazione con la rete di armatura RÖFIX P50 contribuisce allo scarico delle tensioni termiche in duplice maniera: la speciale inerzia termica del sistema permette un'ottimale riduzione della temperatura, bassa durezza dei materiali per un maggiore allungamento a rottura. In tal modo con le componenti del sistema premium RÖFIX SycoTec® è possibile anche un FR inferiore al 25 % una distribuzione ottimale delle forze su due livelli con conseguente resistenza dei materiali anche in caso di elevate sollecitazioni.	RÖFIX Unistar® LIGHT Collante e rasante + RÖFIX P50 Rete di armatura Il collante e rasante RÖFIX Unistar® LIGHT in combinazione con la rete di armatura RÖFIX P50 contribuisce allo scarico delle tensioni termiche in duplice maniera: la speciale inerzia termica del sistema di malta leggera permette un'ottimale riduzione della temperatura, bassa durezza dei materiali per un maggiore allungamento a rottura. In tal modo con le componenti del sistema premium RÖFIX SycoTec® è possibile anche un FR inferiore al 25 % una distribuzione ottimale delle forze su due livelli con conseguente resistenza dei materiali anche in caso di elevate sollecitazioni.
Il rivestimento	RÖFIX Primer PREMIUM, RÖFIX Rivestimento SiSi®/RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM, RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Pittura per facciate RÖFIX SycoTec® può fare ancora di più. Anche nel rivestimento, l'assorbimento di calore non raggiunge livelli eccessivi, grazie ai pigmenti NIR-attivi della pittura a base di silossano-silicato-acrilato puro RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK. I pigmenti ad alta efficienza fissati in modo speciale nella pittura riflettono la radiazione solare nel campo del vicino infrarosso (NIR) già sulla superficie della facciata. Inoltre, grazie al biossido di titanio (TiO ₂) integrato nei componenti i del sistema RÖFIX Primer PREMIUM e RÖFIX Rivestimento SiSi® di colore bianco, il restante spettro di radiazione solare (TSR) viene riflesso dagli strati sottostanti a livello profondo. Il risultato è un'evidente riduzione delle temperature massime del sistema.	

* bis HBW 10



Resistente agli urti – sicuro nell'impiego

Il cuore della struttura altamente resistente agli urti del sistema è la rasatura armata. Il collante e rasante RÖFIX Unistar® LIGHT in combinazione con la rete di armatura RÖFIX P50 (colore arancio) conferisce, grazie al basso modulo di elasticità, un elevato valore di allungamento a rottura, stabilità, protezione e qualità nel tempo al sistema, anche sotto elevate sollecitazioni. E inoltre: in virtù dei suoi componenti minerali l'intera struttura del sistema RÖFIX SycoTec® è anche garanzia di massima sicurezza nella lavorazione e semplicità di posa.

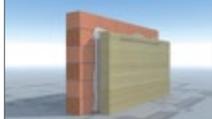
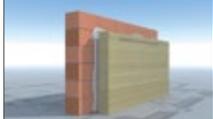


Vantaggi di un modulo di elasticità basso (modulo E)

2.1 RÖFIX SycoTec®

Campi di impiego

Campo di impiego nei sistemi di isolamento termico

	Tutti i sistemi	Sistemi di isolamento termico in EPS		Sistemi di isolamento termico in MW	
					
Facciata pulita	✓	✓	✓	✓	✓
FR	≥ 25 %	≥ 20 %	≥ 0 %	≥ 20 %	≥ 0 %
Resistenza agli urti	✓	✓	✓	✓	✓
RÖFIX Collante di sistema	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT
RÖFIX Pannello isolante di sistema	tutti i pannelli di sistema RÖFIX tranne RÖFIX MINOPOR® (collante di sistema diverso)	RÖFIX EPS-F031 RELAX, RÖFIX EPS-F031 take-it RELAX	RÖFIX EPS-F031 RELAX, RÖFIX EPS-F031 take-it RELAX	RÖFIX FIRESTOP Pannelli isolanti in lana di roccia di sistema	RÖFIX FIRESTOP Pannelli isolanti in lana di roccia di sistema (≥ TR 7,5)
RÖFIX Tassello di sistema (RÖFIX ROCKET)	secondo normativa	consigliato ad incasso	consigliato ad incasso	secondo normativa	consigliato ad incasso
RÖFIX Rasante	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)
RÖFIX Rete di armatura	1x P50	1x P50	2x P50	1x P50	2x P50
RÖFIX Primer	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco)
RÖFIX Rivestimento murale	RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Rivestimento SiSi® (bianco)	RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Rivestimento SiSi® (bianco)
RÖFIX Pittura	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM (opzionale)	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM (opzionale)	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK colorato necessario*	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM (opzionale)	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK colorato necessario*

* Le tinte con FR < 15 % vengono prodotte esclusivamente previo nulla osta sul campione da parte dell'architetto o del costruttore. Deve essere quindi pianificato il tempo necessario a riguardo.

Campo di impiego muratura massiccia monolitica

	muratura massiccia monolitica $\lambda \geq 0,13$ W/mK			muratura massiccia monolitica $\lambda < 0,13$ W/mK		
						
Facciata pulita	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FR	≥ 25 %	> 20 %	≤ 20 %	≥ 25 %	> 20 %	≤ 20 %
Resistenza agli urti	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trattamento preliminare	a seconda della necessità	RÖFIX 672 ca. 80 % coprente	RÖFIX 672 ca. 80 % coprente			
RÖFIX Intonaco di fondo	RÖFIX Intonaci di fondo	RÖFIX Int. di fondo leggeri (min. 20 mm)	RÖFIX Int. di fondo leggeri (min. 20 mm)	RÖFIX Int. di fondo leggeri (min. 20 mm)	RÖFIX Int. di fondo leggeri (min. 20 mm)	RÖFIX Int. di fondo leggeri (min. 20 mm)
RÖFIX Rasante	a seconda della necessità	RÖFIX Renostar® (min. 3 mm)	RÖFIX Renostar® (min. 3 mm)	RÖFIX Renostar® (min. 3 mm)	RÖFIX Renostar® (min. 3 mm)	RÖFIX Renostar® (min. 3 mm)
RÖFIX Rete di armatura	a seconda della necessità	1x P50 incl. armatura diagonale	1x P50 incl. armatura diagonale	1x P50 incl. armatura diagonale	1x P50 incl. armatura diagonale	1x P50 incl. armatura diagonale
RÖFIX Primer	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Primer PREMIUM (bianco)
RÖFIX Rivestimento murale	RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Rivestimento SiSi® (bianco)	RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Rivestimento SiSi® PREMIUM (bianco o colorato)	RÖFIX Rivestimento SiSi® (bianco)
RÖFIX Pittura	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM (opzionale)	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM (opzionale)	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK colorato necessario	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM possibile	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM (opzionale)	2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK colorato necessario

* ... in caso di murature in materiale leggero poroso impiegare intonaco di fondo leggero (es. RÖFIX 865 o simile) con min. 20 mm. riflette irraggiamento solare campo del vicino infrarosso (NIR)

Lavorazione SycoTec® su sistema di isolamento termico

Il sistema di isolamento termico a cappotto (RÖFIX EPS-F 031 RELAX e RÖFIX EPS-F 031 take-it RELAX o RÖFIX FIRESTOP Pannelli isolanti in lana di roccia) deve essere applicato a regola d'arte rispettando tutti gli aspetti tecnici (incollaggio, tassellatura, zoccolatura, profili di raccordo/chiusura, profili speciali e impermeabilizzazione) previsti dalle norme e dalle direttive tecniche.



Applicare e stendere RÖFIX Unistar® LIGHT

Dopo circa 3 giorni di tempo di posa si può applicare la rasatura armata. Applicare meccanicamente o manualmente il rasante RÖFIX Unistar® LIGHT e tirarlo in una direzione utilizzando la spatola dentata RÖFIX R16. Annegare la rete di armatura RÖFIX P50 (arancione) con sovrapposizione delle reti per almeno 10 cm e ricoprirle con la spatola. Con il valore di riflessione alla luce $\leq 20\%$ è necessario un secondo strato di rete. Il tempo di asciugatura prima di applicare la finitura è di almeno 7 giorni (secondo la temperatura e le condizioni atmosferiche).



Con $FR \leq 20\%$ sono da annegare 2 strati di RÖFIX P50 Rete di armatura

2.1 RÖFIX SycoTec®

Lavorazione SycoTec® su sistema di isolamento termico

RÖFIX Primer PREMIUM (bianco) deve essere applicato in modo coprente e uniforme a rullo o a pennello. Il tempo di asciugatura prima dell'applicazione di RÖFIX Rivestimento SiSi è di minimo 24 ore (a seconda della temperatura e delle condizioni atmosferiche).



Applicare in modo coprente RÖFIX Primer PREMIUM bianco

Stesura di RÖFIX Rivestimento SiSi® (bianco). Con spatola in acciaio pulita, priva di ruggine, applicare il rivestimento in modo uniforme, „fresco su fresco“, senza interruzioni. Fare attenzione alle tempistiche di lavorazione finale della struttura. Utilizzando un'ideale spatola in plastica creare la struttura desiderata. Il tempo di asciugatura di RÖFIX Rivestimento SiSi® (bianco) prima dell'applicazione della pittura per facciata RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK è di circa 5 giorni (secondo la temperatura e le condizioni atmosferiche).



Applicare RÖFIX Rivestimento SiSi® bianco e strutturare

Eeguire la tinteggiatura finale con la pittura per facciata RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK, in modo uniforme a rullo o a pennello. Applicazione in due mani a distanza di almeno 24 ore (o maggiore in base alla temperatura e alle condizioni atmosferiche).



Applicare RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK a rullo o a pennello, in 2 mani





Editoriale

Editore: RÖFIX AG, Badstraße 23, 6832 Röthis, Austria

Redazione: Marketing e Product-Management

Credito: RÖFIX AG, iStockPhoto

Consulenza: I nostri tecnici e consulenti sono a Vostra disposizione per qualsiasi informazione, chiarimento e quesito sull'impiego e la lavorazione dei nostri prodotti. Per dati tecnici e dichiarazioni è valida l'attuale scheda tecnica su roefix.com.

Data di emissione: Gennaio 2021

Copyright by RÖFIX AG: © 2020

Austria

RÖFIX AG
A-6832 Röthis
Tel. +43 (0)5522 41646-0
Fax +43 (0)5522 41646-6
office.roethis@roefix.com

RÖFIX AG
A-6170 Zirl
Tel. +43 (0)5238 510
Fax +43 (0)5238 510-18
office.zirl@roefix.com

RÖFIX AG
A-9500 Villach
Tel. +43 (0)4242 29472
Fax +43 (0)4242 29319
office.villach@roefix.com

RÖFIX AG
A-8401 Kalsdorf
Tel. +43 (0)3135 56160
Fax +43 (0)3135 56160-8
office.kalsdorf@roefix.com

RÖFIX AG
A-4063 Hörsching
Tel. +43 (0)7221 72655
Fax +43 (0)7221 72655-73502
office.hoersching@roefix.com

RÖFIX AG
A-2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 (0)2236 677966
Fax +43 (0)2236 677966-30
office.wiener-neudorf@roefix.com

Svizzera

RÖFIX AG
CH-9466 Sennwald
Tel. +41 (0)81 7581122
Fax +41 (0)81 7581199
office.sennwald@roefix.com

RÖFIX AG
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 (0)44 7434040
Fax +41 (0)44 7434046
office.dietikon@roefix.com

RÖFIX AG
CH-2540 Grenchen
Tel. +41 (0)32 6528352
Fax +41 (0)32 6528355
office.grenchen@roefix.com

RÖFIX AG
CH-6035 Perlen
Tel. +41 (0)41 2506223
Fax +41 (0)41 2506224
office.perlen@roefix.com

RÖFIX AG
CH-3006 Bern
Tel. +41 (0)31 9318055
Fax +41 (0)31 9318056
office.bern@roefix.com

Italia

RÖFIX SpA
I-39020 Parcines (BZ)
Tel. +39 0473 966100
Fax +39 0473 966150
office.partschins@roefix.com

RÖFIX SpA
I-33074 Fontanafredda (PN)
Tel. +39 0434 599100
Fax +39 0473 966150
office.fontanafredda@roefix.com

RÖFIX SpA
I-25080 Prevalle (BS)
Tel. +39 030 68041
Fax +39 0473 966150
office.prevalle@roefix.com

RÖFIX SpA
I-21020 Comabbio (VA)
Tel. +39 0332 962000
Fax +39 0473 966150
office.comabbio@roefix.com

RÖFIX SpA
I-12089 Villanova Mondovì (CN)
Tel. +39 0174 599200
Fax +39 0473 966150
office.villanovamondovi@roefix.com

RÖFIX SpA
I-67063 Oricola (AQ)
Tel. +39 0863 1750600
Fax +39 0473 966150
office.oricola@roefix.com

Slovenia

RÖFIX d.o.o.
SLO-1290 Grosuplje
Tel. +386 (0)1 78184 80
Fax +386 (0)1 78184 98
office.grosuplje@roefix.com

Croazia

RÖFIX d.o.o.
HR-10294 Pojatno
Tel. +385 (0)1 3340-300
Fax +385 (0)1 3340-330
office.pojatno@roefix.com

RÖFIX d.o.o.
HR-10290 Zaprešić
Tel. +385 (0)1 3310-523
Fax +385 (0)1 3310-574

RÖFIX d.o.o.
HR-22321 Siverić
Tel. +385 (0)22 778-310
Fax +385 (0)22 778-318
office.siveric@roefix.com

Serbia

RÖFIX d.o.o.
SRB-35254 Popovac
Tel. +381 (0)35 541-044
Fax +381 (0)35 541-043
office.popovac@roefix.com

Montenegro

RÖFIX d.o.o.
MNE-85330 Kotor
Tel. +382 (0)32 336 234
Fax +382 (0)32 336 234
office.kotor@roefix.com

Bosnia-Erzegovina

RÖFIX d.o.o.
BiH-88320 Ljubuški
Tel. +387 (0)39 830 100
Fax +387 (0)39 831 154
office.ljubuski@roefix.com

RÖFIX d.o.o.
BiH-71214 I. Sarajevo
Tel. +387 (0)57 355 191
Fax +387 (0)57 355 190
office.sarajevo@roefix.com

Bulgaria

RÖFIX ЕООД
BG-4490 Септември
Tel. +359 (0)34 405900
office.septemvri@roefix.com

RÖFIX ЕООД
BG-9900 Нови пазар
Tel. +359 (0)537 25050
office.septemvri@roefix.com

RÖFIX ЕООД
BG-2200 Сливница
Tel. +359 (0)895 512201
office.septemvri@roefix.com

Albania/Kosovo

RÖFIX Sh.p.k.
AL-1504 Nikël Tapizë
Tel. +355 (0)511 8102-1/2/3
office.tirana@roefix.com