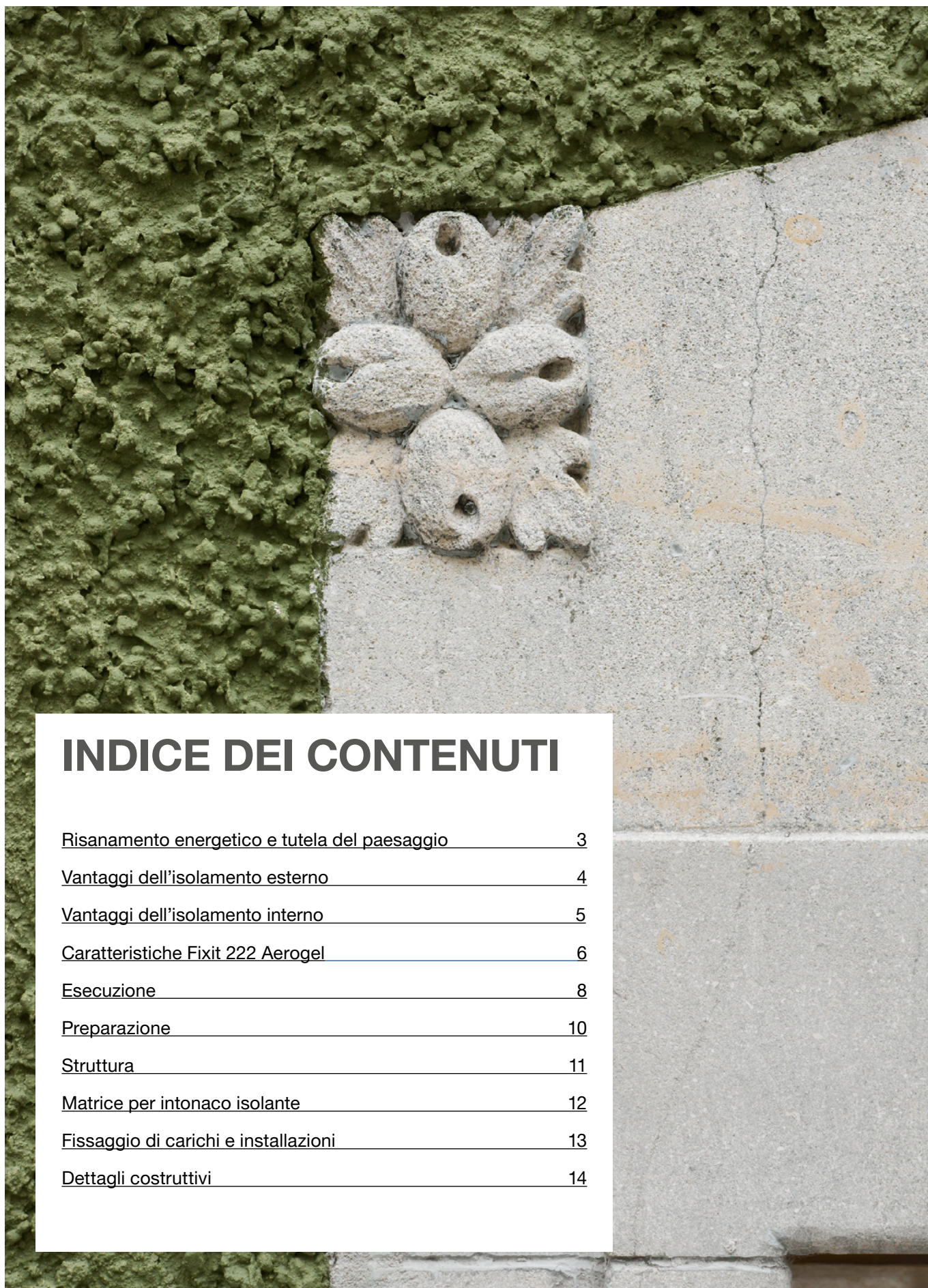




Fixit 222 Aerogel  
Intonaco isolante ad alte prestazioni

Competenze tecniche e guida di lavorazione



## INDICE DEI CONTENUTI

<u>Risanamento energetico e tutela del paesaggio</u>	3
<u>Vantaggi dell'isolamento esterno</u>	4
<u>Vantaggi dell'isolamento interno</u>	5
<u>Caratteristiche Fixit 222 Aerogel</u>	6
<u>Esecuzione</u>	8
<u>Preparazione</u>	10
<u>Struttura</u>	11
<u>Matrice per intonaco isolante</u>	12
<u>Fissaggio di carichi e installazioni</u>	13
<u>Dettagli costruttivi</u>	14

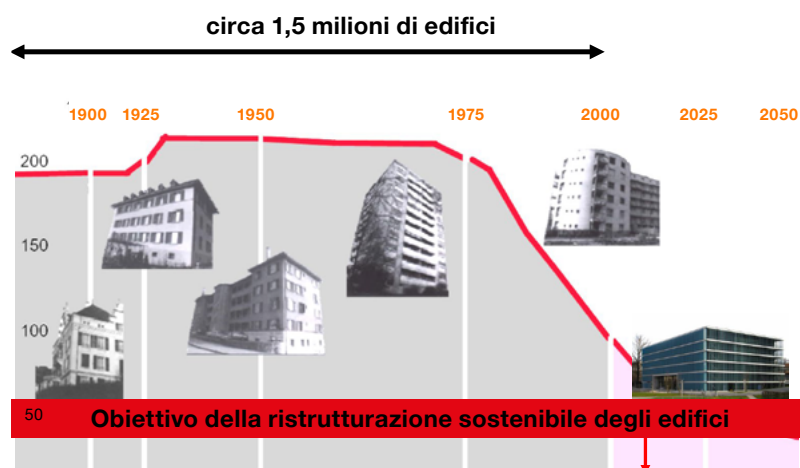
PER INTERNI ED ESTERNI

# RISANAMENTO ENERGETICO E TUTELA DEL PAESAGGIO

Circa due terzi degli edifici attualmente presenti in Svizzera sono stati costruiti tra il 1940 e il 1970. Molti di questi edifici più vecchi non sono affatto isolati o lo sono in modo insufficiente. Per ridurre il consumo energetico e le emissioni di CO<sub>2</sub>, è quindi necessario sottoporli a una ristrutturazione energetica.

Sebbene molti di questi edifici non siano ancora ufficialmente sottoposti a tutela, essi caratterizzano in modo determinante il paesaggio urbano e stanno diventando sempre più oggetto di attenzione da parte delle autorità preposte alla tutela dei beni culturali. Gli isolamenti termici esterni tradizionali rappresentano tuttavia una sfida: gli spessi strati isolanti creano intradossi profondi, le proporzioni degli edifici si alterano e l'aspetto caratteristico degli edifici storici va perso.

**Il risultato: il risanamento energetico delle facciate e la conservazione del tessuto urbano storico sembrano entrare in conflitto.**



**È possibile ristrutturare le facciate dal punto di vista energetico senza comprometterne l'aspetto.**

Se tutte le parti coinvolte – committenti, enti per la tutela dei beni culturali, enti per la tutela del paesaggio urbano e progettisti – vengono coinvolte sin dalle prime fasi, è possibile trovare soluzioni globali anche per gli edifici non soggetti a vincoli di tutela.

Questo opuscolo aiuta tutti gli attori coinvolti a pianificare in modo ottimale e a realizzare senza intoppi interventi di risanamento energetico delle facciate, per un risultato convincente sia dal punto di vista tecnico che estetico.



## VANTAGGI

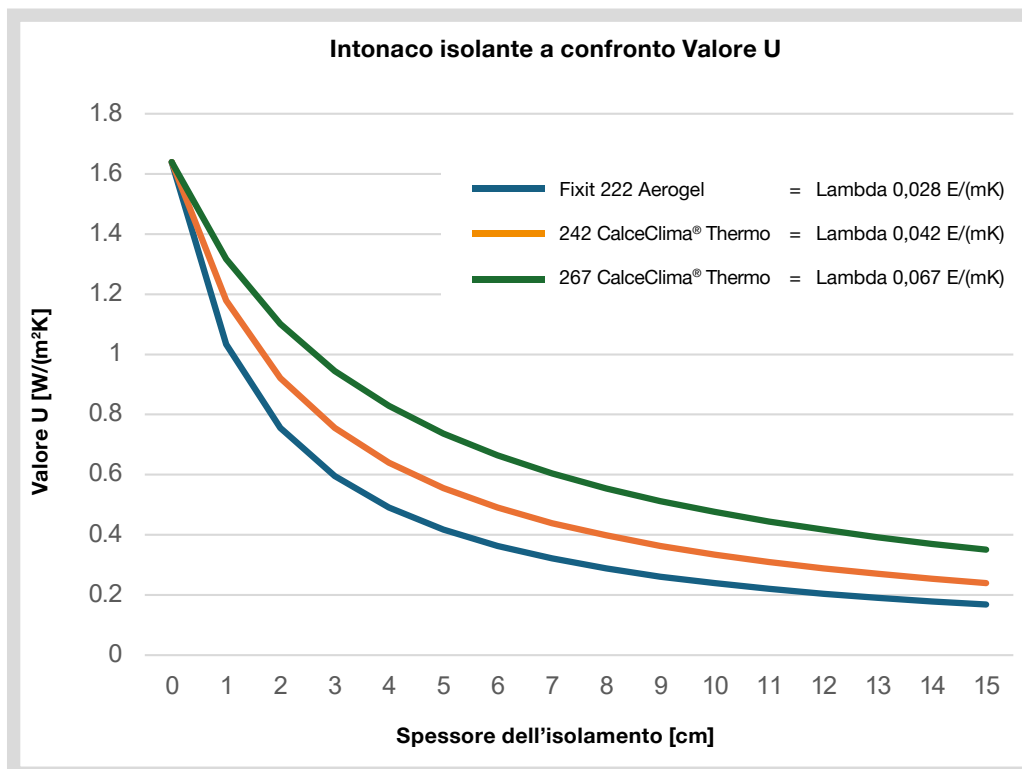
## ISOLAMENTO ESTERNO

L'intonaco isolante ad alte prestazioni Fixit 222 Aerogel è stato sviluppato in stretta collaborazione con l'Empa come soluzione di alta qualità per tutti quei casi in cui i tradizionali sistemi di isolamento esterno comprometterebbero in modo inaccettabile l'aspetto estetico di un edificio.

Consente un risanamento energetico efficiente, senza alcun compromesso dal punto di vista architettonico.

Grazie al suo **straordinario potere isolante di 0,028 W/(mK)**, Fixit 222 Aerogel riesce a dimezzare il consumo energetico della parete esterna già con uno spessore di soli 3 cm, ovvero lo spessore di un normale intonaco rimosso.

In questo modo è possibile una ristrutturazione energetica della facciata che ne preserva completamente l'aspetto originale. La tutela del paesaggio urbano e il rinnovamento energetico non sono più in contraddizione: si arricchiscono a vicenda.



Valutazione  
dell'Istituto  
Fraunhofer



Ristrutturazione  
Frongartenstrasse,  
St. Gallen

- Minori costi di riscaldamento a parità di aspetto della facciata
- Spessori di isolamento personalizzabili in base alle esigenze
- Incombustibile e quindi sicuro in caso di edifici molto vicini tra loro, come ad esempio nei centri storici

## VANTAGGI

# ISOLAMENTO INTERNO

---

Molti edifici costruiti prima del 1970 presentano un isolamento termico insufficiente. Qualora, per motivi tecnici o estetici, non fosse possibile realizzare un isolamento termico esterno intonacato, l'isolamento interno rappresenta un'ottima alternativa. Migliora notevolmente l'isolamento termico e aumenta sensibilmente il comfort degli occupanti.

Già con uno spessore di isolamento di 3 cm è possibile ridurre i costi di riscaldamento di circa il 50%. Sebbene l'efficacia dell'isolamento non aumenti in modo proporzionale allo spessore, anche con soli 8 cm è possibile ottenere un risparmio energetico pari a circa due terzi.

Poiché nell'isolamento interno gli elementi costruttivi adiacenti non isolati possono raffreddarsi, vale il principio: **tanto isolamento interno quanto necessario, ma il meno possibile.**

- Grazie all'isolamento applicato all'interno, non si verificano perdite di aria fredda sulle pareti esterne e quindi non si formano correnti d'aria all'interno.
- L'isolamento riduce l'umidità sulle pareti, prevenendo così la formazione di muffa.
- Gli ambienti isolati internamente si riscaldano completamente in pochissimo tempo. Ciò è particolarmente interessante per gli edifici utilizzati solo occasionalmente, come case di vacanza, centri ricreativi o sale ricreative, ecc.
- Per l'applicazione dell'intonaco isolante non è necessario montare impalcature e l'esecuzione è molto rapida.
- L'onere per la riqualificazione energetica di edifici esistenti è minore con gli isolamenti interni.
- A seconda delle esigenze, sono possibili spessori di isolamento personalizzati senza che si verifichino dislivelli visibili.
- Tutte le cavità vengono riempite facilmente e automaticamente grazie al procedimento a spruzzo.
- Non sono necessari né freni né barriere al vapore.
- Fixit 222 Aerogel è capillare e permeabile alla diffusione grazie al legante naturale, la calce.
- Fixit 222 Aerogel appartiene alla classe di materiali da costruzione A2 ed è incombustibile.

## Capacità di assorbimento dell'acqua

Come isolante per interni, l'aerogel a base di calce Fixit 222 Aerogel mostra appieno i suoi punti di forza: è altamente aperto alla diffusione, possiede un'**elevatissima capacità di assorbimento capillare** e offre le condizioni ideali per assorbire e rilasciare l'umidità in modo sicuro.

L'intonaco isolante ad alte prestazioni Fixit 222 Aerogel convince anche per quanto riguarda **l'assenza di condensa** e il **comportamento all'essiccazione**. Ciò lo rende ideale per l'isolamento interno di edifici esistenti particolarmente esigenti.

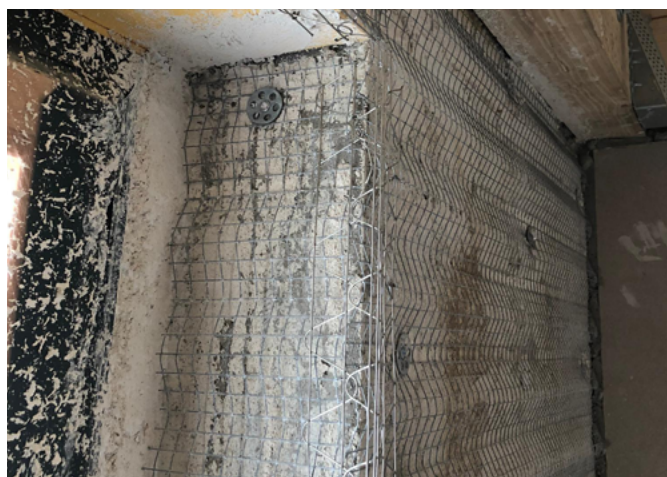
ESTERNO

INTERNO

# CARATTERISTICHE

---

Caratteristiche	Risultati delle misure (valori medi)
Densità a secco	220 kg/m <sup>3</sup>
Porosità	90
Fattore di resistenza alla diffusione $\mu$	4 – 5
Coefficiente di assorbimento dell'acqua	12.6 kg/m <sup>2</sup> /h
Spessore	49.4 mm
Tenore di umidità a 23° C e 80% di umidità relativa	0.83 Vol.-%
Saturazione in acqua	46.2 Vol.-%



ESTERNO

INTERNO

# ULTERIORI INFORMAZIONI

## Valore lambda

Il rispetto del valore lambda riveste un'importanza fondamentale nel settore dell'isolamento. I prodotti sottoposti a controllo esterno garantiscono il rispetto di tali valori. La Fixit AG dispone di tale controllo esterno ed è certificata dall'ente SIA competente.

## Isolamento minerale

L'intonaco isolante ad alte prestazioni Fixit 222 Aerogel, grazie al suo legante a base di calce, è un materiale da costruzione minerale che può essere applicato senza lasciare vuoti. È quindi particolarmente indicato anche per l'isolamento interno.

## Nanoparticelle

La struttura delle particelle di aerogel suscita spesso timori per la salute. L'eventuale potenziale di rischio è stato valutato da esperti esterni e non sono stati riscontrati rischi tossicologici. Anche la produzione di polvere durante la lavorazione rimane al di sotto dei limiti di legge. Il materiale può quindi essere utilizzato senza esitazioni anche in ambienti interni, tanto più che l'effetto capillare del legante di base, la calce, e il potere isolante delle particelle di aerogel migliorano notevolmente la qualità abitativa.

## Non combustibile

L'intonaco isolante ad alte prestazioni Fixit 222 Aerogel rientra nella classe di reazione al fuoco A2 ed è quindi incombustibile.

## Capillare e permeabile alla diffusione

Ulteriori vantaggi dell'intonaco isolante ad alte prestazioni Fixit 222 Aerogel sono, da un lato, la capillarità e, dall'altro, la permeabilità al vapore. Di conseguenza, non si deve temere la formazione di alghe e funghi all'esterno; questo risparmio può essere considerato nei costi di manutenzione. La tinteggiatura può essere eseguita senza l'aggiunta di biocidi, senza che sia necessario adottare misure speciali durante la ristrutturazione. Non si generano costi aggiuntivi particolari.



Video  
comportamento  
alla diffusione



Valutazione  
dell'istituto  
Fraunhofer (DE)



Valutazione della  
sicurezza (DE)



Rapporto di prova  
VOC di EMPA (DE)



Rapporto MPA  
Comportamento al  
fuoco



## SUPPORTO

## ESECUZIONE

Per prima cosa occorre verificare quale spessore possa avere lo strato di intonaco isolante. A seconda del sottofondo, sono inoltre necessari diversi trattamenti preliminari:

Supporto	Fixit 211	CC Pre-spurazzatura	Fixit 670	Fixit 462	Fixit 210	Welnet
Mattoni	✓	✓	✓			
Cemento	✓			✓		✓
Pietra da costruzione	✓	✓	✓			
Terra battuta	✓					✓
Arenaria		✓				
Traliccio						✓**
Intonaco di calce		✓*		✓		✓
Intonaco di cemento	✓*			✓		✓
Intonaco sintetico	Questo supporto non è idoneo e deve essere rimosso!					
Intonaco di gesso	Questo supporto non è idoneo e deve essere rimosso!					
Efflorescenze						



Lista di controllo di verifica per il risanamento di facciate

✓\* = Se non è possibile rimuoverlo, sul sottofondo resistente

✓\*\* = Coprire le travi in legno con cartone catramato e fissare la rete Welnet solo alla muratura.

✓\*\*\* = Posare solo dopo aver rimosso il substrato.

**È necessario rimuovere accuratamente eventuali residui presenti sulla superficie, come ad esempio muffa, fuliggine, nicotina o vecchie carte da parati.**

Prima di procedere con l'isolamento interno, è necessario, come prima cosa, effettuare un sopralluogo degli ambienti da isolare.

Una volta effettuato il sopralluogo, i dettagli devono essere discussi in modo approfondito con il tecnico specializzato in fisica delle costruzioni, che provvederà a effettuare i calcoli. È assolutamente indispensabile che vi sia un coordinamento tra i progettisti e le imprese specializzate.

### A tal proposito, i seguenti punti sono molto importanti:

- Calcoli WUFI (programma di simulazione per il calcolo del trasporto accoppiato di calore e umidità negli elementi edilizi) raccomandati dal tecnico in fisica delle costruzioni.
- Collegamenti di dettaglio quali finestre, pareti divisorie, travi in legno, condutture ecc.
- Raccordi stagni all'aria devono essere disaccoppiati con un nastro scanalato.
- Fixit 222 Aerogel si applica sopra il livello del terreno e su strutture aperte alla diffusione.
- Nel caso di pavimenti e pareti in legno, è consigliabile procedere al taglio dei bordi per consentire la continuità dello strato di intonaco isolante ed evitare ponti termici.
- Gli elementi in legno, presenti nella muratura, devono essere rivestiti con pannelli di catrame e fissati alla muratura con una rete metallica (ad es. Welnet). Una esecuzione ermetica è possibile con Fixit 222 Aerogel.
- Le travi in legno ancorate nella muratura non subiscono alcun influsso l'intonaco in Fixit 222 Aerogel Intonaco termoisolante ad alte prestazioni.

## INTONACO DI FINITURA

# ESECUZIONE

---

L'applicazione avviene con una macchina intonacatrice attrezzata per intonaco termoisolante (albero miscelatore per intonaco leggero e rivestimento a coclea a doppia lama).

Per evitare un'asciugatura troppo rapida e una forte formazione di crepe da ritiro, l'intonaco isolante deve essere mantenuto umido per almeno una settimana.

### Preparazione per la successiva applicazione del rivestimento

#### 1. Irruvidire la superficie

Prima di procedere con la successiva mano di intonaco, la superficie dell'intonaco isolante va **irruvidita** per garantire un'adeguata tenuta.

#### 2. Rimuovere la polvere

Successivamente, i residui di polvere devono essere **aspirati accuratamente**.

#### 3. Stabilizzare il supporto

Successivamente si applica Fixit 493 Stabilizzatore minerale per sottofondi – idealmente **24 ore prima dell'incasso della rete**.

#### 4. Incorporazione della rete

La **Fixit 223 Intonaco per rasatura speciale** viene applicata insieme alla **rete di rinforzo**. La lavorazione dipende dall'intonaco di finitura desiderato:

**Intonaci minerali:** spatolatura

**Intonaci ai silicati:** lisciatura

Nella **zona dello zoccolo**, il pannello isolante perimetrale deve essere **irruvidito** prima dell'applicazione. Il **tempo di essiccazione** è di **10 giorni**.

#### 5. Rivestimento finale

Il rivestimento finale del sistema di intonaco isolante Aerogel deve essere effettuato esclusivamente con intonaci di finitura e colori approvati da Fixit.

**Non sono adatti** rivestimenti finali duri come intonaci lavabili o a graffio, poiché la loro elevata tensione superficiale non garantisce un'adesione sicura.

## ESTERNO

## PREPARAZIONE

L'impalcatura deve essere dotata di una **rete/copertura** contro il **vento** e l'irraggiamento **solare diretto**.

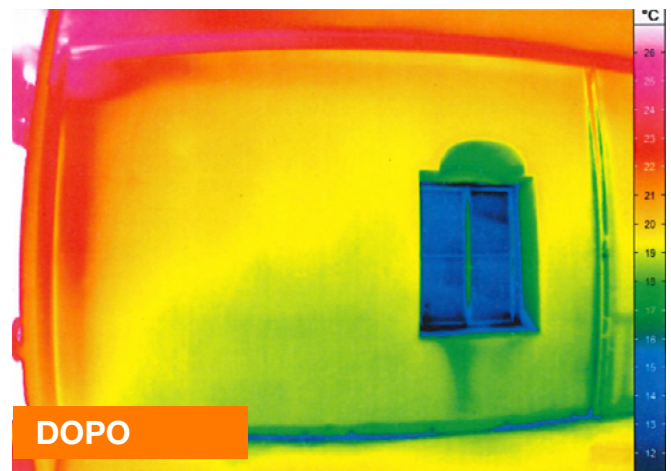
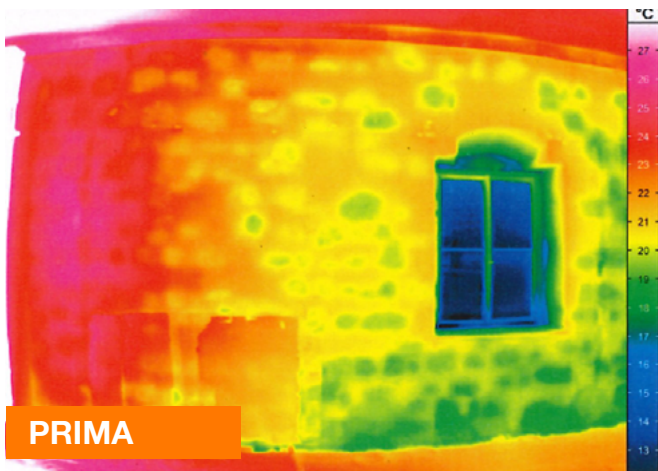
In caso di raccordi con zoccolo, balconi e pavimenti o in presenza di ristagni d'acqua, è necessario incollare e livellare preventivamente pannelli isolanti per zoccoli ad un'altezza compresa tra un minimo di 10 cm e un massimo di 25 cm dal livello del terreno.

I raccordi nella zona dello zoccolo devono essere realizzati secondo i **disegni di dettaglio** utilizzando l'intonaco isolante ad alte prestazioni Fixit 222 Aerogel.

## INTERNO

Dopo l'intonaco isolante a base di aerogel (compresa rasatura con rete con Fixit 223), si possono posare i seguenti rivestimenti:

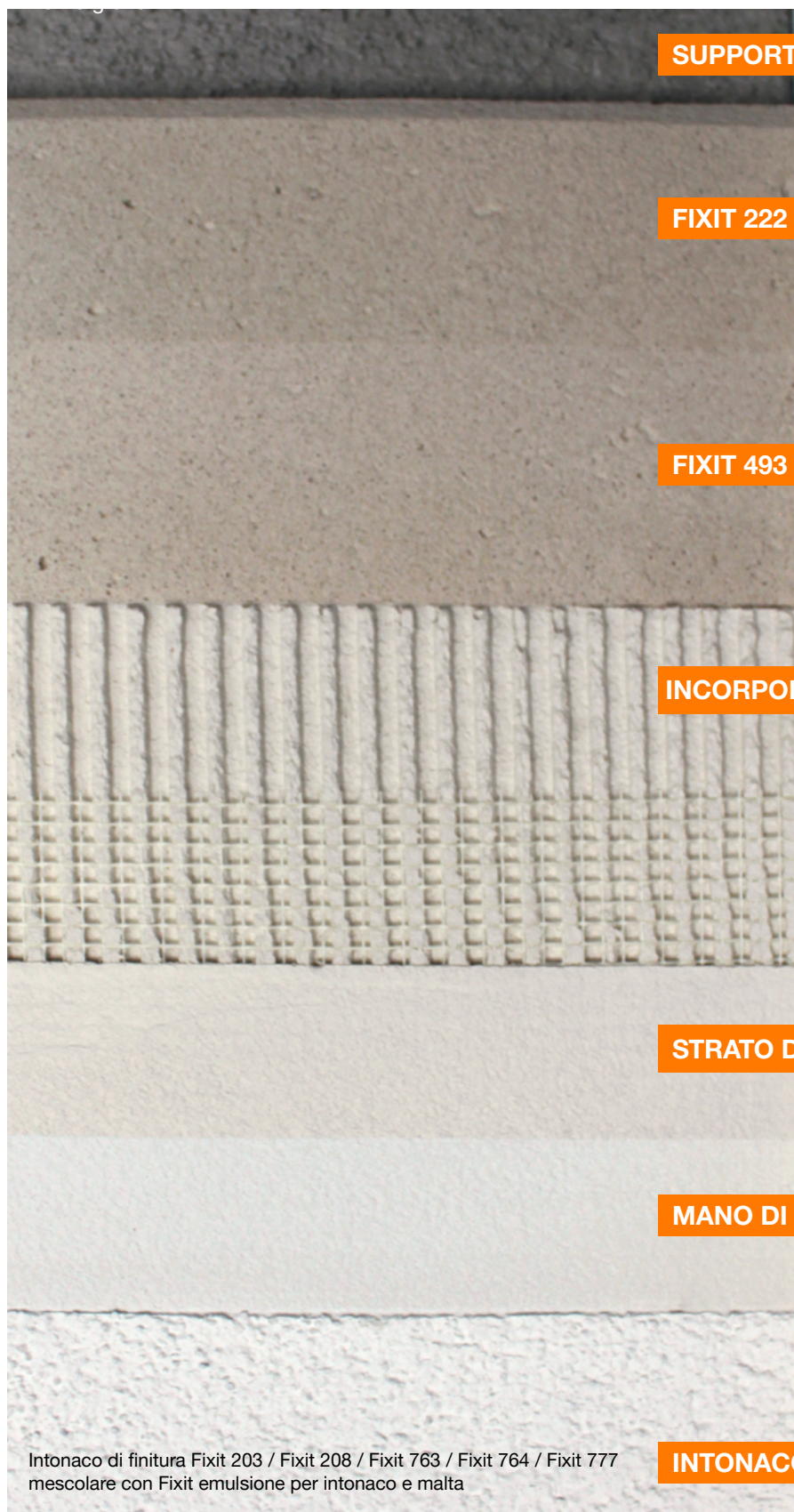
- Carte da parati Scandatex (lisciatura con Fixit 145 Planofix lisciatura fine, spessore massimo dello strato 3 mm).
- Piastrelle di ceramica fino a 1600 cm<sup>2</sup> (con tassellatura ogni 40 cm attraverso la rete) e fino a fino a 1 m x 1,6 m, come parete posteriore.
- Cartone magnetico o intonaco magnetico (con tassellatura ogni 40 cm attraverso la rete) Intonaci di finitura minerali comuni, secondo le istruzioni di applicazione Fixit.



FIXIT 222 AEROGEL

# STRUTTURA

---



**SUPPORTO**

**FIXIT 222 AEROGEL**

Intonaco isolante ad alte prestazioni

**FIXIT 493**

Stabilizzatore minerale per sottofondi

**INCORPORAZIONE DEI TESSUTI**

**STRATO DI COMPENSAZIONE**

**MANO DI FONDO**

**INTONACO DI FINITURA**

Intonaco di finitura Fixit 203 / Fixit 208 / Fixit 763 / Fixit 764 / Fixit 777  
mescolare con Fixit emulsione per intonaco e malta

## PER LA PROGETTAZIONE

## MATRICE PER INTONACO ISOLANTE

## Tempi di presa

		Mattoni	Cemento	Pietra da costruzione	Arenaria	Pietra da costruzione	Intonaco di calce	Intonaco di cemento
Durata	Prodotto	Fixit 222 Aerogel intonaco isolante ad alte prestazioni						
5 giorni	Fixit 211	✓	✓	✓		✓		✓
1 – 3 giorni	CC Anwurf	✓		✓	✓	✓	✓	✓
3 settimane	Fixit 670	✓		✓		✓		✓
1 giorno/mm	Fixit 462		✓			✓	✓	✓
10 giorni	Fixit 210	✓		✓	✓	✓		
immediatamente	Welnet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\*Coprire il legno con cartone catramato

## Incorporazione della rete

## Tempi di stagionatura per l'incorporazione in rete

10 giorni	Fixit 223	Tessuto di rinforzo 8x8 in fibra di vetro
-----------	-----------	---

## Tempi di essiccazione

Spessore dell'isolante	Giorni
3 cm	21
4 cm	21
5 cm	21
6 cm	21
7 cm	23
8 cm	26
9 cm	30
10 cm	33
11 cm	36
12 cm	40
13 cm	43
14 cm	46
15 cm	50

## INTERNO

## FISSAGGIO DI CARICHI E INSTALLAZIONI

I carichi da applicare su pareti isolate devono essere considerati durante la fase di progettazione. È importante che i carichi siano definiti in anticipo.

## CARICHI LEGGERI

## Rondelle di fissaggio con carico trasversale massimo di 5 kg

- ▣ Rilevatore di movimento
- ▣ Piastre segnaletiche
- ▣ Rilevatori di temperatura
- ▣ Quadri leggeri



## Cilindro di montaggio con carico trasversale massimo di 15 kg e carico di trazione di 30 kg

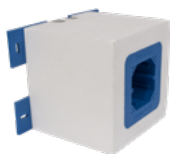
- ▣ Lampade leggere
- ▣ Quadri leggeri



## IMPIANTI ELETTRICI

## Installazione senza ponti termici di interruttori e prese di corrente con isolamento interno

- ▣ Interruttori elettrici
- ▣ Prese di corrente
- ▣ Rilevatori di movimento
- ▣ Rilevatori di temperatura



## ELEMENTI DI SOSTEGNO

## Riquadri di montaggio Quadroline®-PU come cuneo di supporto

- ▣ Armadio sospeso
- ▣ Quadri pesanti
- ▣ Armadi
- ▣ Scaffale sospeso



## CARICHI MEDI

## Staffa di supporto con carico trasversale massimo di 100 kg e carico di trazione di 160 kg (fissato alla muratura)

- ▣ Quadri pesanti
- ▣ Lampade pesanti
- ▣ Corrimano
- ▣ Radiatori leggeri



## CARICHI PESANTI

## Supporto per carichi pesanti con carico trasversale massimo di 600 kg (in base al supporto)

- ▣ Elementi di cucine sospese (pensili)
- ▣ Armadietti per sale da bagno
- ▣ Radiatori pesanti
- ▣ Armadi sospesi



Se i carichi non sono noti fino a una data successiva, consultare il link a fianco per conoscere l'opzione di fissaggio corretta. Questi fissaggi dovrebbero essere, se possibile, posati anticipatamente, incollati alla superficie del sottofondo e in seguito, se necessario, fissati con appositi tasselli.



Link Hilti Fasteners

ESTERNO

# DETTAGLI COSTRUTTIVI



## Zona dello zoccolo

[A1 Base a filo con isolamento perimetrale](#)

[A2 Elemento di zoccolo in lamiera sulla superficie esistente](#)

[A3 Raccordo al zoccolo con profilo di raccordo](#)

[A4 Elemento di zoccolo in beton in fibra di vetro](#)

[A5 Intonaco isolante in caso di umidità ascendente](#)

## Davanzale della finestra / Vista dal basso

[B1 Davanzale della finestra in beton in fibra di vetro](#)

[F1 Bordo con profilo a goccia pendente](#)

## Tetto a falde

[H1 Raccordo al tetto ventilato](#)

[H2 Raccordo al tetto a falde](#)

## Conessioni

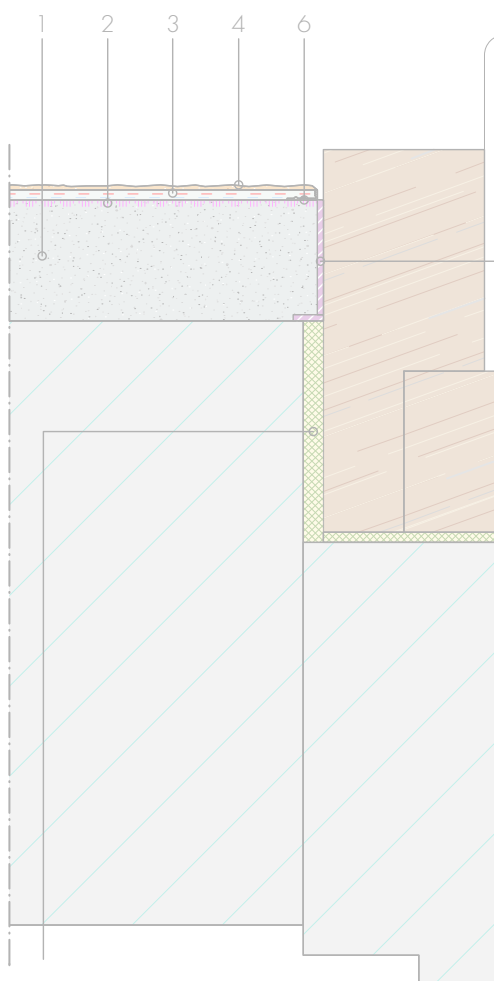
[I1 + I2 Raccordo per telaio metalli con nastro giunti BG1](#)

[K1 Altri montaggi diversi](#)

[Finestra engadine](#)

INTERNO

# DETTAGLI COSTRUTTIVI



## Aperture di finestre e porte

[Raccordo ad aperture di finestre e porte](#)

[Raccordo ad scossetto finestra in legno](#)

[Raccordo ad aperture di finestre Var 1](#)

[Raccordo ad aperture di finestre Var 2](#)

## Pavimento / Soffitto

[Raccordo alla soletta in beton](#)

[Raccordo a travi in legno](#)

[Raccordo al soffitto e travi in legno](#)

## Parete intermedia / Parete magnetica / Isolamento acustico

[Parete intermedia](#)

[Parete magnetica](#)

[Esigenze di protezione acustiche](#)

## Varie connessioni

[Fissaggio pensile](#)

[Lavandino e rivestimento in piastrella max 1 a 1,6 m](#)

[Installazioni elettriche](#)

**Ufficio vendita in Ticino**

Fixit SA  
Via Cantonale 40  
6805 Mezzovico

Tel. +41 (0)91 935 94 24  
info@fixit-ti.ch

[www.fixit.ch/it/tendenze-soluzioni/fixit-222-aerogel](http://www.fixit.ch/it/tendenze-soluzioni/fixit-222-aerogel)