



Il cappotto in lana di vetro:  
molto più di un semplice  
isolamento termico

**ISO**ver  
SAINT-GOBAIN



Tutta l'esperienza di un grande Gruppo

Saint-Gobain, leader mondiale nel mercato dell'edilizia, sviluppa, produce e distribuisce soluzioni innovative per costruire sostenibile: efficienza energetica, comfort termico, visivo e acustico. Un approccio completo al mercato delle costruzioni: vetro piano, sistemi a secco, materiali isolanti, canalizzazioni in ghisa, malte tecniche, colle e intonaci, sistemi a cappotto, controsoffitti e pannelli murari fonoassorbenti, utensili per il taglio e l'asporto di materiali per l'edilizia.

## Soluzioni complete e innovative per costruire sostenibile





Il Gruppo Saint-Gobain svolge un'intensa attività internazionale di ricerca e sviluppo in **12 centri specializzati**, in oltre **100 laboratori**, con più di **3.700 ricercatori**, investendo ogni anno circa **480 milioni di euro**.

Grazie a questo instancabile sforzo di ricerca, il **33% del fatturato di Saint-Gobain deriva dai sistemi e dalle soluzioni per il risparmio energetico e per la protezione dell'ambiente**.

## Isover Saint-Gobain

**ISOVER è il marchio del Gruppo Saint-Gobain che identifica gli isolanti termici ed acustici in tutto il mondo.**

**Isover produce e commercializza isolanti per l'edilizia (per pareti, pavimenti, tetti, condotte), per l'industria e per i trasporti.**

### Isover nel mondo

**Euro 2.700 milioni di fatturato**

**60 società**

**12 licenze**

**11.000 dipendenti**

Grazie a continui investimenti in uomini, tecnologie e ricerca, Isover propone una gamma completa di soluzioni per l'isolamento termico e acustico in lana di vetro, lana di roccia e ULTIMATE e soluzioni per l'isolamento termico in polistirene espanso sinterizzato (EPS) e polistirene estruso (XPS). Isover Saint-Gobain inoltre è tra i principali

produttori di membrane bitume-polimero. Le membrane bituminose prodotte nello stabilimento di Chieti sono commercializzate con il marchio BITUVER.

### Saint-Gobain nel mondo

Saint-Gobain è uno dei primi 100 gruppi industriali al mondo e dal 2003 aderisce al Global Compact, impegnandosi ad integrare i 10 principi universali nei settori dei Diritti dell'Uomo, del lavoro, dell'ambiente e della lotta alla corruzione. Inoltre il Gruppo è inserito nel Global 100, l'indice delle 100 Multinazionali più sostenibili al mondo, che sono valutate in base

alla gestione degli aspetti ambientali e sociali.

Saint-Gobain è presente in 64 paesi ed è una delle prime 100 aziende al mondo con oltre 193.000 dipendenti.

È quotata alla borsa di Parigi, Londra, Francoforte, Zurigo, Bruxelles e Amsterdam.



**1** casa su **3** in Europa  
è isolata con Isover Saint-Gobain





# La lana di vetro offre prestazioni superiori

Le prestazioni di un sistema a cappotto sono determinate dalla tipologia di pannello isolante con cui esso è realizzato. I pannelli **Isover Clima34 G3** e **Isover CAPP8 G3**, realizzati in lana di vetro, offrono una serie di vantaggi tecnici rispetto ai più comuni pannelli di natura plastica.

## STRUTTURA APERTA



### Isolamento termico

Grazie alla sua struttura aperta la lana di vetro Isover rappresenta la **soluzione ottimale per isolare sia dal caldo sia dal freddo**. L'intreccio delle sue fibre costituisce infatti una moltitudine di pori dove l'aria viene imprigionata, impedendo al calore di fluire attraverso il muro.



### Traspirabilità al vapore acqueo

Grazie al valore di resistenza al passaggio del vapore acqueo uguale a quello dell'aria ( $\mu=1$ ), **l'umidità in eccesso presente nell'edificio può fuoriuscire** agevolmente dalla facciata isolata con un cappotto in lana di vetro, senza provocare la formazione di condense e muffe all'interno.



### Isolamento acustico

La struttura aperta della lana di vetro permette **ottime prestazioni acustiche**, con particolare riferimento all'**isolamento acustico dai rumori aerei**: traffico, pioggia, grandine, ecc.



### Adattabilità

In virtù della sua elevata elasticità, **la lana di vetro si adatta a superfici curve e a eventuali irregolarità di planarità della parete di base** più facilmente rispetto agli isolanti rigidi.



### Stabilità dimensionale e durata nel tempo

La natura inerte della lana di vetro conferisce ai pannelli un'**elevata stabilità dimensionale nel tempo**, riducendo il rischio di fessurazioni dovute a sbalzi termici giornalieri e stagionali.



### Resistenza agli urti

Le proprietà elastiche della lana di vetro conferiscono ad una facciata isolata a cappotto con pannelli Isover **una resistenza agli urti occasionali più elevata** rispetto agli isolanti plastici. Questo significa minor rischio di formazione di crepe e quindi di degrado dell'opera.



### Protezione dal fuoco

Essendo composta da materie prime inerti come vetro e sabbia, la lana di vetro ha una classe di reazione al fuoco A2-s1,d0, ovvero è **incombustibile, non alimenta il fuoco e non propaga le fiamme**. Questo aspetto è particolarmente importante in presenza di incendi che si innescano o dall'interno o dall'esterno dell'edificio.



### Ecosostenibilità

**La lana di vetro è prodotta con oltre il 95% di materie prime inorganiche che risultano reperibili in natura in quantità infinite**. Di questo 95%, l'80% è costituito da materiale di riciclo (vetro). Inoltre l'utilizzo di pannelli in lana di vetro contribuisce all'assegnazione di crediti per la certificazione LEED dell'edificio.

## FLESSIBILITÀ

## MATERIE PRIME MINERALI

# I pannelli in lana di vetro per il cappotto



## ISOVER CLIMA34 G3

L'unico pannello da cappotto in lana minerale con  $\lambda=0,034$



### TERMICA

Conducibilità termica a 10°C  
 $\lambda_D$  W/(m·K)

0,034



Resistenza termica spessore (mm)	R (m <sup>2</sup> K/W)
60	1,76
80	2,35
100	2,94
120	3,53
140	4,12
160	4,70
180	5,29
200	5,88



### REAZIONE AL FUOCO

Euroclasse

A2-s1,d0



### TRASPIRABILITA' e IDROREPELLENZA

Resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu=1$

Assorbimento d'acqua a breve periodo (kg/m<sup>2</sup>)  $ws \leq 1$



### MECCANICA

Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa) > 15

Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce (kPa) > 7,5



### DIMENSIONE E IMBALLO

Dimensioni m 0,60x1,20

spessore (mm)	m <sup>2</sup> /pallet
60	57,60
80	43,20
100	34,56
120	28,80
140	25,92
160	23,04
180	17,28
200	17,28

## ISOVER CAPP8 G3

Il primo pannello in lana di vetro a beneficiare di tre certificati ETA



### TERMICA

Conducibilità termica a 10°C  
 $\lambda_D$  W/(m·K)

0,036

Resistenza termica spessore (mm)	R (m <sup>2</sup> K/W)
40	1,10
50	1,35
60	1,65
80	2,20
100	2,75
120	3,30
140	3,85
160	4,40
180	5,00
200	5,55



### REAZIONE AL FUOCO

Euroclasse

A2-s1,d0



### TRASPIRABILITA' e IDROREPELLENZA

Resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu=1$

Assorbimento d'acqua a breve periodo (kg/m<sup>2</sup>)  $ws \leq 1$



### MECCANICA

Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa) > 25

Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce (kPa) > 10



### DIMENSIONE E IMBALLO

Dimensioni m 0,60x1,20

spessore (mm)	m <sup>2</sup> /pallet
40	43,20
50	34,56
60	25,92
80	21,60
100	17,28
120	12,96
140	12,96
160	8,64
180	8,64
200	8,64





# Abaco dei supporti: prestazioni termoacustiche in funzione delle zone climatiche italiane

In Italia le tipologie d'involucro sono molteplici. Per ognuna di queste Isover offre la soluzione ottimale per l'isolamento termoacustico. In queste due pagine sono raccolte le stratigrafie murarie più diffuse, le cui caratteristiche sono state dedotte dalla letteratura tecnica. I valori riportati nelle tabelle sono stati ottenuti, dove non diversamente indicato da rapporto di prova, attraverso il software di calcolo Isover Acutherm, disponibile per tutti i progettisti che ne facciano richiesta.

**LATERIZIO ALLEGGERITO** **COME LEGGERE GLI SPECCHIETTI**

Struttura in laterizio alleggerito 25 cm

ZONE CLIMATICHE SECONDO DPR 59/09

SPESORE DEL PANNELLO ISOLANTE CHE VERIFICA LA TRASMITTANZA DI LEGGE

ISOLAMENTO TERMICO  $Y_w$  (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione  $Y_{w,lim}$  secondo DPR 59)

40 mm ( $Y_{ie} = 0,076$  W/m<sup>2</sup>K)

ISOLAMENTO ACUSTICO  $R_w$  (dB)

**Rw 56 dB\*\***

(\*\*) Rapporto di prova Univ. di Padova

TRASMITTANZA DELL'INTERA STRATIGRAFIA

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	40	40	60	80	80	80
Trasmittanza	0,471	0,471	0,374	0,297	0,297	0,297
Soluzione	Capp8	Capp8	Capp8	Clima34	Clima34	Clima34

PANNELLO ISOLANTE IMPIEGATO NEL CALCOLO

**LATERIZIO ALLEGGERITO**

Struttura in laterizio alleggerito 25 cm

ISOLAMENTO TERMICO  $U$  (W/m<sup>2</sup>K)

ISOLAMENTO TERMICO  $Y_w$  (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione  $Y_{w,lim}$  secondo DPR 59)

40 mm ( $Y_{ie} = 0,076$  W/m<sup>2</sup>K)

ISOLAMENTO ACUSTICO  $R_w$  (dB)

**Rw 56 dB\*\***

(\*\*) Rapporto di prova Univ. di Padova

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	40	40	60	80	80	80
Trasmittanza	0,471	0,471	0,374	0,297	0,297	0,297
Soluzione	Capp8	Capp8	Capp8	Clima34	Clima34	Clima34

**CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO**

Struttura in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato (24 cm)

ISOLAMENTO TERMICO  $U$  (W/m<sup>2</sup>K)

ISOLAMENTO TERMICO  $Y_w$  (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione  $Y_{w,lim}$  secondo DPR 59)

40 mm ( $Y_{ie} = 0,103$  W/m<sup>2</sup>K)

ISOLAMENTO ACUSTICO  $R_w$  (dB)

**Rw 51 dB\*\*\*Rw 51 dB\*\*\***

(\*\*\*) Rapporto di prova Istituto Giordano

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	40	40	40	40	50	50
Trasmittanza	0,345	0,345	0,345	0,345	0,315	0,315
Soluzione	Capp8	Capp8	Capp8	Capp8	Capp8	Capp8

**LATERIZIO TRADIZIONALE**

Struttura in laterizi tradizionali (12+8 cm)

ISOLAMENTO TERMICO  $U$  (W/m<sup>2</sup>K)

ISOLAMENTO TERMICO  $Y_w$  (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione  $Y_{w,lim}$  secondo DPR 59)

40 mm ( $Y_{ie} = 0,114$  W/m<sup>2</sup>K)

ISOLAMENTO ACUSTICO  $R_w$  (dB)

**Rw 52 dB\*\*\***

(\*\*\*) Rapporto di prova Istituto Giordano

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	40	50	60	80	80	80
Trasmittanza	0,501	0,44	0,392	0,309	0,309	0,309
Soluzione	Capp8	Capp8	Capp8	Clima34	Clima34	Clima34



## LEGNO

Struttura XLAM spessore 10 cm



Isolamento termico U (W/m<sup>2</sup>K)

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	40	40	60	80	80	80
Trasmittanza	0,478	0,478	0,378	0,3	0,3	0,3
Soluzione	Capp8	Capp8	Capp8	Clima34	Clima34	Clima34



Isolamento termico Y<sub>ie</sub> (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione Y<sub>lim</sub> secondo DPR 59)

60 mm (Y<sub>ie</sub> = 0,119 W/m<sup>2</sup>K)



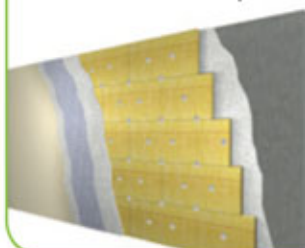
Isolamento acustico Rw (dB)

Rw 49 dB\*

(\*) valore teorico

## CALCESTRUZZO

Struttura CLS spessore 25 cm



Isolamento termico U (W/m<sup>2</sup>K)

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	50	80	80	100	100	100
Trasmittanza	0,585	0,374	0,374	0,307	0,307	0,307
Soluzione	Capp8	Clima34	Clima34	Clima34	Clima34	Clima34



Isolamento termico Y<sub>ie</sub> (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione Y<sub>lim</sub> secondo DPR 59)

40 mm (Y<sub>ie</sub> = 0,087 W/m<sup>2</sup>K)



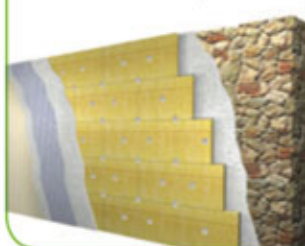
Isolamento acustico Rw (dB)

Rw 54 dB\*

(\*) valore teorico

## PIETRA

Struttura in pietra spessore 60 cm



Isolamento termico U (W/m<sup>2</sup>K)

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	50	80	80	100	100	100
Trasmittanza	0,572	0,369	0,369	0,303	0,303	0,303
Soluzione	Capp8	Clima34	Clima34	Clima34	Clima34	Clima34



Isolamento termico Y<sub>ie</sub> (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione Y<sub>lim</sub> secondo DPR 59)

40 mm (Y<sub>ie</sub> = 0,017 W/m<sup>2</sup>K)



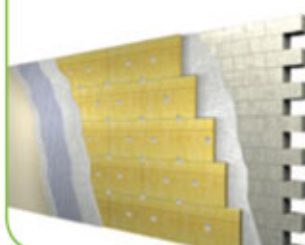
Isolamento acustico Rw (dB)

Rw 52 dB\*

(\*) valore teorico

## BLOCCHI DI CALCESTRUZZO VIBRO COMPRESSO

Struttura in blocchi di CLS vibrocompresso portanti intonaco



Isolamento termico U (W/m<sup>2</sup>K)

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	40	40	60	80	80	80
Trasmittanza	0,471	0,471	0,374	0,297	0,297	0,297
Soluzione	Capp8	Capp8	Capp8	Clima34	Clima34	Clima34



Isolamento termico Y<sub>ie</sub> (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione Y<sub>lim</sub> secondo DPR 59)

40 mm (Y<sub>ie</sub> = 0,033 W/m<sup>2</sup>K)



Isolamento acustico Rw (dB)

Rw 52 dB\*

(\*) valore teorico

## MATTONI PIENI

Struttura in mattoni pieni spessore 40 cm



Isolamento termico U (W/m<sup>2</sup>K)

Zona	A	B	C	D	E	F
Spessore	50	80	80	100	100	100
Trasmittanza	0,569	0,367	0,367	0,302	0,302	0,302
Soluzione	CAPP8	Clima34	Clima34	Clima34	Clima34	Clima34



Isolamento termico Y<sub>ie</sub> (W/m<sup>2</sup>K)  
(funzione Y<sub>lim</sub> secondo DPR 59)

40 mm (Y<sub>ie</sub> = 0,068 W/m<sup>2</sup>K)



Isolamento acustico Rw (dB)

Rw 52 dB\*

(\*) valore teorico



# Isover Klima34 G3 nelle soluzioni integrate Saint-Gobain



AQUAROC PERFECTA è la soluzione a secco idonea per pareti perimetrali di tamponamento esterno altamente performanti. Abbina le peculiarità dei sistemi a secco (velocità di posa, leggerezza, ridotti spessori, pulizia del cantiere, riduzione dei costi, ecc.) ad elevatissime prestazioni termiche (trasmissione termica bassissima ed elevato sfasamento), di isolamento acustico, antisismiche, di tenuta agli agenti atmosferici, grazie alla combinazione di diverse tipologie di materiali (lastre in gesso rivestito – gesso fibrato – cemento alleggerito / pannelli in lana di vetro di diversi spessori e densità / isolamento termico a cappotto con pannello in lana di vetro), permettendo di ottenere soluzioni ideali per un'edilizia prestazionale e sostenibile.



Pacchetto costruttivo per il raggiungimento della CLASSE ENERGETICA A

- Spessore Isover Klima 34 G3: 80 mm
- Trasmissione: 0,136 W/mK

- 1 Adesivo rasante Aquaroc Fix
- 2 Pannello in lana di vetro Isover Klima34 G3 sp. 8 cm
- 3 Lastra in cemento alleggerito Aquaroc 13
- 4 Orditura metallica Aluzinc
- 5 Pannello arrotolato in lana di vetro Isover Par Gold 4+ sp. 7 cm
- 6 Lastra in gesso fibrato Rigidur H 15
- 7 Orditura metallica Gyprofile
- 8 Pannello arrotolato in lana di vetro Isover PAR Gold 4+ sp. 7 cm
- 9 Lastra in gesso rivestito Habito 13 Activ'air
- 10 Lastra in gesso rivestito Habito 13 Activ'air Vapor

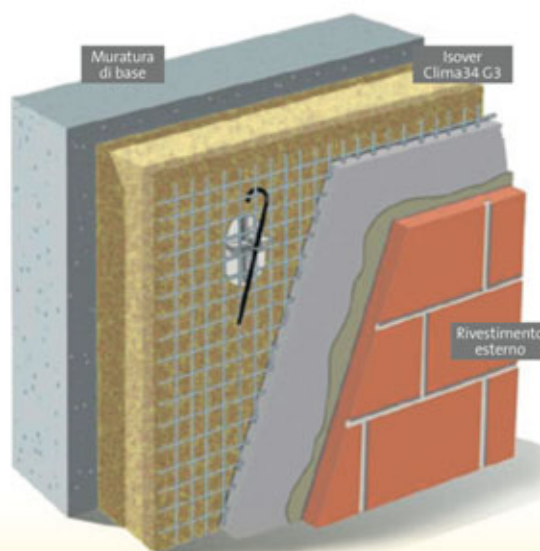


I sistemi "a cappotto" sono la soluzione ideale per progettare e costruire edifici ad elevata efficienza energetica, ma le soluzioni più diffuse di questa tecnologia sono caratterizzate da vincoli costruttivi che ne limitano la possibilità espressiva in facciata.

Weber.therm Robusto supera e risolve queste problematiche garantendo robustezza e durabilità ad un sistema di isolamento declinabile secondo qualunque alternativa estetica, dalle più tradizionali (finiture minerali) a quelle di maggior tendenza (rivestimenti in pietra, ceramica e laterizio).

*La possibilità di abbinare un pannello in lana di vetro come Isover Klima34 G3 e prodotti di finitura (intonaci, rasanti e rivestimenti decorativi) anch'essi a base minerale, permette di ottenere le migliori prestazioni di traspirabilità, isolamento acustico e reazione al fuoco dell'intero sistema e consente la massima libertà di scelta nella finitura.*

**weber.therm** **robusto**





# Fasi di posa e accorgimenti progettuali



La costruzione di un sistema cappotto è composta da una serie di fasi applicative dove la cura dei dettagli diventa elemento fondamentale per la durabilità dell'opera. In tal senso la progettazione deve tener conto delle modalità di posa in opera e delle criticità che il cantiere potrebbe presentare. Per questo, ad ogni operazione costruttiva, abbiamo abbinato alcuni consigli che possono fungere da guida durante la redazione del progetto.

## 1 DIAGNOSI E PREPARAZIONE DEL SUPPORTO



La verifica del sottofondo su cui verrà posato il cappotto è un elemento imprescindibile per la corretta riuscita dell'opera. A questo scopo è opportuno verificare e risolvere i seguenti punti:

- **Planarità del supporto murario.** La massima tolleranza per la non planarità del supporto è 20 mm al metro; difformità maggiori devono essere eliminate oppure adeguatamente raccordate con intonaco.
- **Stato di consistenza del sottofondo.** Le zone deboli o distaccate devono essere rimosse; verificare che il sottofondo abbia una buona capacità di assorbimento d'acqua; eliminare ogni traccia di grasso, polvere o sporcizia.
- **Presenza di acqua.** Eliminare eventuali cause che possano determinare umidità nella muratura, ad esempio risalita capillare, infiltrazione, perdite di impianti.

### Consiglio Isover

In caso di umidità da risalita, usare un intonaco da risanamento a basso  $\lambda$ , tipo weber.san thermo di Weber Saint-Gobain. Tale intonaco dovrà essere applicato su tutta la zona umida, superando di almeno un metro in altezza la parte soggetta a tale fenomeno. Per ulteriori informazioni riferirsi alla scheda tecnica del prodotto.

## 2 APPLICAZIONE DEL PROFILO DI BASE



Il **profilo di partenza** serve a garantire che i pannelli siano posati perfettamente in orizzontale e a **sollevare il cappotto dal piano stradale, per evitare assorbimenti d'acqua indesiderati**; contrariamente a quanto si pensa, il profilo di partenza non ha funzione portante, demandata invece al fissaggio meccanico (tasselli) o chimico (colla).

### Consiglio Isover

In alternativa al profilo di base è possibile progettare la partenza del cappotto posando sul piano stradale (o balcone) un materiale inassorbente come un pannello in XPS.

## 3 POSA DEI PANNELLI ISOLANTI



I pannelli isolanti devono essere posati dal basso verso l'alto, sfalsati di almeno 20 cm ed accostati in perfetta continuità. Eventuali interstizi devono essere riempiti con lo stesso materiale isolante. In corrispondenza degli angoli di facciata i pannelli isolanti dovranno essere posati alternando teste e lati. L'incollaggio può essere fatto, a seconda della planarità del sottofondo, per spalmatura diffusa o per cordoli e punti.

### Consiglio Isover

In corrispondenza di disomogeneità (salti di spessore del pannello o cambio di materiale) occorre rinforzare lo strato di rivestimento prevedendo un sormonto della rete d'armatura di almeno 20 cm.



# Fasi di posa e accorgimenti progettuali

## 4 PROFILI DI RACCORDO E RINFORZO



In corrispondenza delle discontinuità di facciata (angoli, sommità, aperture e giunti di dilatazione) è necessario posare prima della rasatura armata i profili di rinforzo e di raccordo. In particolare nei giunti di dilatazione vanno previsti specifici profili o scossaline metalliche, mentre gli angoli vanno rinforzati con appositi parasigoli in plastica o alluminio.

### Consiglio Isover

Il sistema di coibentazione termica a cappotto in lana di vetro non necessita di giunti di dilatazione propri, in quanto il pannello è in grado di compensare internamente le dilatazioni e le contrazioni termiche. Vanno comunque rispettati i giunti di dilatazione strutturale dell'involucro.

## 5 PROFILI DI RINFORZO PER APERTURE DI FACCIATA



In corrispondenza delle finestre o altre aperture sulla facciata è necessario utilizzare elementi di raccordo quali:

- **Fazzoletto d'angolo:** per evitare la formazione di fessurazioni a 45° negli angoli della apertura.
- **Profilo gocciolatoio:** da posizionare sull'architrave per far defluire l'acqua piovana lontana dal serramento.
- **Profilo di raccordo:** da utilizzare in corrispondenza delle intersezioni tra serramento e cappotto al fine di compensare la diversa dilatazione dei due materiali garantendone la tenuta stagna.

### Consiglio Isover

È buona norma risolvere il cappotto nella mazzetta della finestra per eliminare o ridurre i ponti termici, eventualmente assottigliandone lo spessore per non ridurre la quantità di luce che entra nell'ambiente.

## 6 APPLICAZIONE DEI TASSELLI



Ad avvenuta maturazione della colla, i pannelli devono essere ancorati attraverso l'uso di tasselli, adatti alla tipologia di parete da rivestire.

Applicare i tasselli in corrispondenza degli angoli dei pannelli e fissarne due aggiuntivi al centro. È buona norma considerare una densità media di tasselli pari a 6 pz/m<sup>2</sup>. Successivamente, rasare la testa dei tasselli lasciando maturare il rasante.

### Consiglio Isover

Il numero di tasselli deve essere dimensionato in fase progettuale, tenendo conto che l'ancoraggio meccanico è l'elemento del cappotto che lavora a trazione quando la facciata è esposta alla depressione del vento. È dunque opportuno prevedere un maggior numero di tasselli laddove la facciata è maggiormente esposta al vento: le estremità, i piani alti, oppure in zone particolarmente ventose e per tutti gli edifici isolati.





## 7 RASATURA ARMATA



Dopo circa tre giorni dalla tassellatura, i pannelli devono essere ricoperti con uno specifico rasante, steso in due mani, tra le quali deve essere interposta una rete in fibra di vetro alcali-resistente, normalmente con una grammatura pari a 160 g/m<sup>2</sup>.

### Consiglio Isover

A seconda delle diverse necessità di progetto, potranno essere prescritti diversi tipi di reti, in funzione delle loro caratteristiche: dimensioni della maglia, spessore, allungamento massimo.

## 8 FINITURA IN PASTA TRASPIRANTE



Dopo l'asciugatura completa della seconda mano di rasante, applicare una mano di primer con funzione di ponte di aderenza tra il rasante e il rivestimento (strato di finitura). Dopo l'asciugatura del primer, stendere a spatola il rivestimento in pasta e rifinire a frattazzo.

### Consiglio Isover

Lo strato di finitura colorata conferisce alla facciata non solo l'effetto estetico finale ma soprattutto protezione dagli agenti atmosferici. Si consiglia di utilizzare rivestimenti traspiranti che non limitino la permeabilità al vapore del pannello in lana di vetro.

### LA LANA DI VETRO È PERICOLOSA? FA MALE ALLA SALUTE?

Ma solo perché è composta da fibre allora è cancerogena? Quindi anche le fibre alimentari, ottiche, muscolari o tessili lo sono? Ok, l'amianto esteticamente potrebbe somigliarle... Ma quanti funghi o bacche si somigliano tra loro? Eppure non sono mica tutti velenosi!

**Solo in Europa 1 casa su 3 è isolata con Isover, nessun stabilimento Isover nel mondo riscontra casi di malattie professionali legate direttamente all'esposizione con la lana di vetro (e solo in Italia lo stabilimento è attivo da oltre 50 anni).** Ma non vogliamo raccontarvi "solo" l'evidenza. I nostri prodotti vengono costantemente analizzati da enti certificatori terzi ([www.euceb.org](http://www.euceb.org)) per garantirne la salubrità su basi scientifiche e possiamo dire che la **lana di vetro è sicura e innocua per la salute in quanto composta da fibre biosolubili conformi alla "nota Q"** (Regolamento CE 1272/2008): questo significa che la **composizione chimica di questo materiale è tale per cui le fibre, anche qualora venissero inalate, si scioglierebbero facilmente all'interno dei liquidi fisiologici, senza rappresentare dunque un pericolo per la salute dell'uomo.** Siamo altrettanto sicuri che lo smog o il fumo di sigaretta facciano altrettanto...? Tant'è che sia l'inquinamento atmosferico che il tabacco sono inseriti dalla Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ([www.iarc.fr](http://www.iarc.fr)) nel Gruppo 1 "Agenti cancerogeni per l'uomo" così come la polvere di legno, mentre la lana di vetro è classificata nel Gruppo 3, ossia fra le sostanze "non classificabili quanto alla cancerogenicità per l'uomo".

### LA LANA DI VETRO COME DEVE ESSERE SMALTITA?

**I rifiuti costituiti da lana di vetro possono essere smaltiti nelle discariche per rifiuti non pericolosi.** Ai rifiuti

contenenti lana di vetro in possesso di un certificato di biosolubilità o contrassegnata dal marchio EUCEB – documenti che dovranno essere mantenuti a disposizione di eventuali controlli degli organi di vigilanza e che dimostrano la non pericolosità del rifiuto stesso – viene attribuito il codice CER 170604. La lana di vetro prodotta da Isover è conforme alla nota Q, quindi è composta da fibre biosolubili non pericolose. Isover aderisce al sistema di controllo europeo EUCEB.



# Tutte le soluzioni per l'isolamento dell'involucro

## INVOLUCRO ISOLATO IN INTERCAPEDINE

### Nuove costruzioni

Pannelli in lana di vetro Isover 4+ per l'isolamento termico e acustico di pareti perimetrali e divisorie in intercapedine. I pannelli sono disponibili in versione con velo vetro o rivestiti con carta kraft alluminio con funzione di barriera al vapore per l'applicazione nei muri perimetrali.

Isover Extrawall 4+: pannello autoportante tutt'altezza in lana di vetro Isover 4+.

### Ristrutturazioni

Isover InsulSafe: è la lana di vetro in fiocchi ideale per il riempimento di intercapedini vuote di pareti perimetrali. Una soluzione ideale migliorare il comfort termoacustico di edifici esistenti con un intervento di ristrutturazione facile, veloce ed economico.

## INVOLUCRO ISOLATO DALL'ESTERNO

### Facciata ventilata

Isover X60 VN G3: pannello autoportante in lana di vetro Isover G3 rivestito su una faccia con un velo di vetro nero, appositamente concepito per l'isolamento termico e acustico di facciate ventilate.

Isover X60 VN G3 per Bosco Verticale Milano

### Sistema a cappotto

Isover Klima34 G3 e Isover Capp8 G3: pannelli nudi in lana di vetro Isover G3 ad alta densità, idrorepellente, incombustibile per l'isolamento termico e acustico dall'esterno di pareti e solai.

Isover Capp8 G3 è un prodotto



È il prodotto ambientale di questo prodotto è stato valutato per il suo contenuto di CO2. La sua dichiarazione ambientale è stata verificata da un ente terzo indipendente.

## INVOLUCRO ISOLATO DALL'INTERNO

### Con struttura metallica

Isover dispone di differenti prodotti e soluzioni per la realizzazione di contropareti isolate di pareti perimetrali. Controparete in gesso rivestito su orditura metallica isolata con Isover Ekosol N 4+ e Isover PAR Gold 4+

Isover Optima: sistema moderno, facile e veloce per la ristrutturazione e l'isolamento termico e acustico delle pareti dall'interno. È una soluzione rapida e a secco, che non richiede colle e tempi d'asciugatura, adattabile ad ogni parete di base, sistema di cablaggio e di passaggio degli impianti.

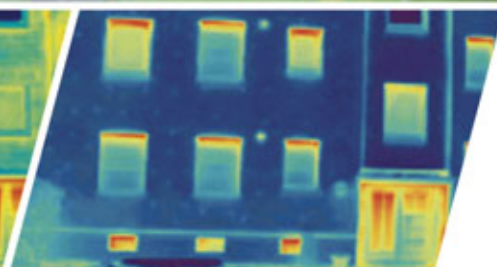
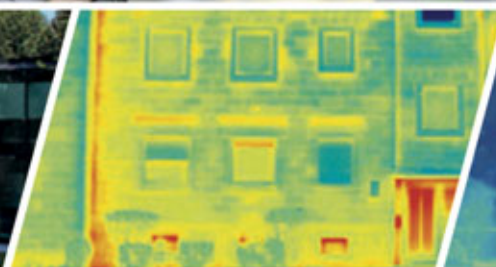
Isover Optima per Asilo Nido Novi Ligure (AL)

### Con pannelli preaccoppiati

Isover Calibel 4+: contropareti costituite da un pannello in lana di vetro Isover 4+ incollato a una lastra in cartongesso.



# Servizi per il progettista



## Formazione

- Oltre 200 corsi gratuiti con possibilità di accreditamento presso gli ordini professionali per una visione globale del mondo dell'edilizia e di tematiche quali l'efficienza energetica, il comfort abitativo e la sostenibilità ambientale.

Visita [www.habitatsaint-gobain.it](http://www.habitatsaint-gobain.it) e iscriviti online con pochi click.



## Assistenza tecnica e di cantiere

- Assistenza per calcoli termici e acustici
- Test acustici in opera
- Termografia
- Assistenza all'avviamento cantiere

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN  
[isover.it/ristrutturazione](http://isover.it/ristrutturazione)

**Ristrutturazione**  
le 50 soluzioni  
per risolvere i problemi più comuni

## Due siti completi di informazioni e materiali utili per il vostro lavoro

[www.isover.it](http://www.isover.it) [www.bituver.it](http://www.bituver.it)

Dove è possibile scaricare



Manuali e brochure

Voci di capitolato

Schede tecniche

DOP

Rapporti di prova

Certificati ambientali di prodotto per la valutazione del ciclo di vita

Dettagli CAD



# Come si produce la lana di vetro



## 1 Composizione

La lana di vetro Isover è costituita dall'80% di vetro riciclato (di cui il 50% derivante da post consumo), dal 15% di sabbie silicee e dal 5% di leganti di natura organica e vegetale. Questi materiali, stoccati in silos, vengono miscelati per ottenere le caratteristiche desiderate e sottoposti a controlli periodici secondo gli standard Saint-Gobain per garantirne la costanza qualitativa.

## 2 Fusione

La miscela viene riversata in un forno elettrico (dotato di 24 elettrodi) a "volta fredda" che ha una superficie di circa 50 m<sup>2</sup>, una capacità produttiva di 150 ton/giorno, ed una temperatura di esercizio che non supera i 1400 °C.

## 3 Fibraggio e additivazione

Il vetro fuso, ad una temperatura di 1100°C, viene distribuito attraverso un canale (feeder) lungo 35m in una batteria di 6 centrifughe (spinner) che, girando ad una velocità di 1900 giri/min, proiettano la miscela fusa attraverso 42000 fori generando la fibra di vetro. Quest'ultima, cadendo verso il basso, viene additivata con appositi leganti per conferire al prodotto le caratteristiche richieste.

## 4 Polimerizzazione

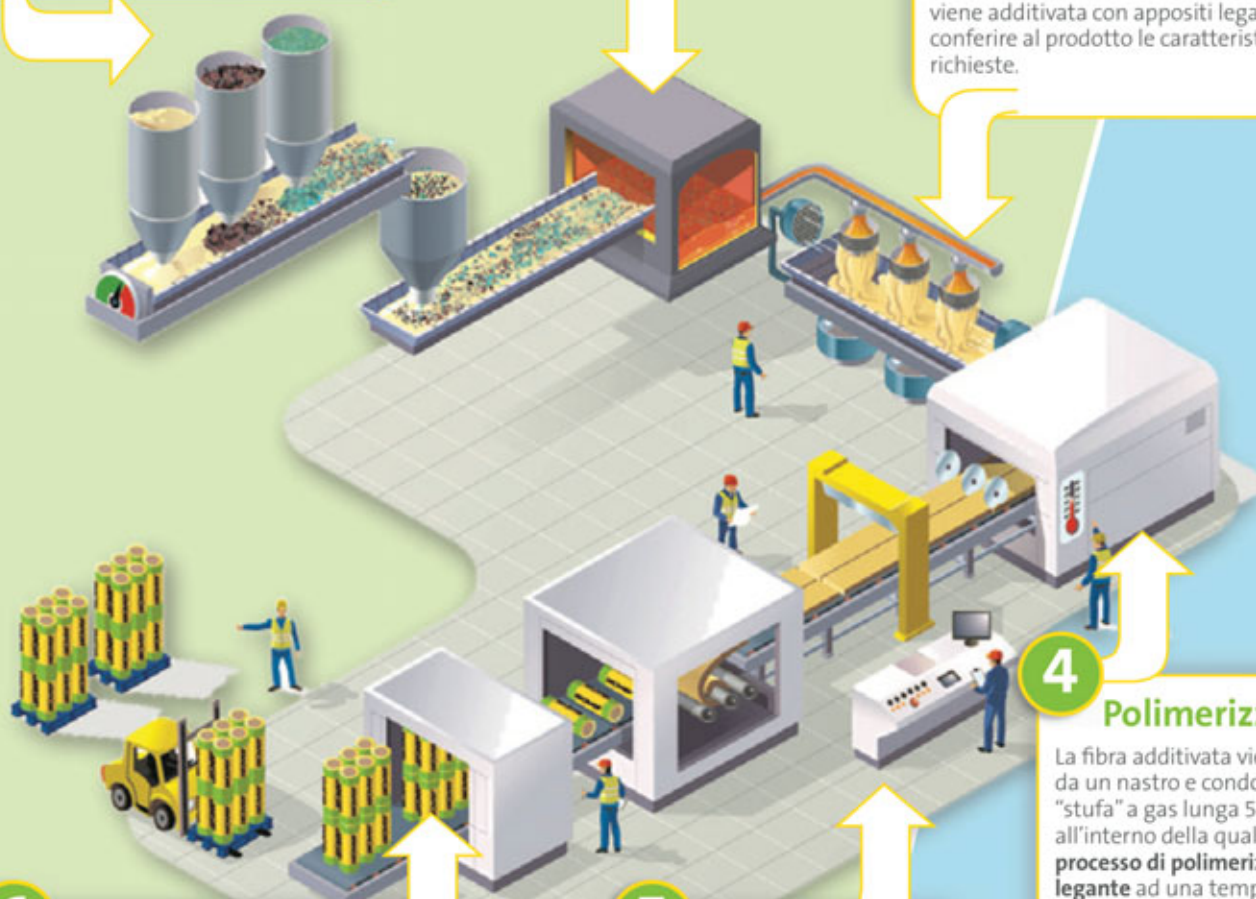
La fibra additivata viene raccolta da un nastro e condotta in una "stufa" a gas lunga 50 mt all'interno della quale avviene il processo di polimerizzazione del legante ad una temperatura max di 260 °C. In questa fase il pannello prende forma e grazie ad altezze regolabili vengono definiti i diversi spessori.

## 6 Pallettizzazione

I feltri a bassa densità vengono inviati ad una arrotolatrice, mentre i pannelli ad alta densità vengono impilati in pacchi. Rotoli e pacchi vengono poi confezionati in pallet e stoccati in attesa della spedizione. I prodotti in lana di vetro sono caratterizzati da un'elevata elasticità che permette di comprimerli all'interno dell'imballo fino a un rapporto 8:1, riducendo il volume d'ingombro nelle fasi di stoccaggio e trasporto, con evidenti vantaggi di carattere economico, logistico e ambientale.

## 5 Taglio

Il feltro così ottenuto viene tagliato longitudinalmente e trasversalmente attraverso una serie di lame di diversa sezione, ottenendo così i vari moduli dimensionali (pannelli/rotoli).





ISOVER

50 rotoli  
di isolante



1 ora di lavoro  
x Simone



FATTO IN ITALIA.  
MEGLIO.

ISOVER  
SAINT-GOBAIN

*Questo Documento Tecnico ha lo scopo di fornire una guida rapida per aiutarvi a trovare informazioni utili sull'isolamento delle facciate. Le informazioni contenute in questo Documento Tecnico si basano sullo stato attuale delle nostre conoscenze ed esperienze e sono state compilate con attenzione. Dovessero essere tuttavia presenti informazioni inesatte, è da escludersi negligenza grave da parte nostra. Tuttavia, non accettiamo alcuna responsabilità per attualità, correttezza e completezza di tali informazioni in quanto non sono da escludersi errori non intenzionali e non è possibile garantire un aggiornamento continuo.*

*Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso modifiche di qualsivoglia natura a uno o più prodotti, nonché di cessarne la produzione.*

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.  
Attività Isover  
Sede Legale: Via Ettore Romagnoli, 6  
20146 Milano (MI)  
Customer Service Isover Saint-Gobain  
Tel. +39 0363 318 400  
Fax +39 0363 318 337  
[www.isover.it](http://www.isover.it)



Isover Saint-Gobain  
è socio ordinario  
del GBC Italia