



Soluzioni certificate per l'isolamento dei tetti in legno

Comfort termico, acustico e protezione dal fuoco

ISOver
SAINT-GOBAIN




**UNA CASA
SU TRE,
IN EUROPA,
È ISOLATA CON
ISOVER
SAINT-GOBAIN**

Isover Saint-Gobain

Fondata nel 1850 con il nome "A.S. Modigliani" è fra le prime aziende in Italia attive nella lavorazione del vetro a livello industriale.

Nel 1945 entra a far parte del Gruppo Saint-Gobain, che le consente uno sviluppo industriale e commerciale.

Oggi è uno dei maggiori produttori in Italia nel settore dell'isolamento, grazie alle soluzioni offerte per tutti gli ambiti di applicazione (edilizia, industria, trasporti) con i marchi **Isover** (isolanti minerali e polistirene) e **Bituver** (membrane bituminose).

Una gamma diversificata e completa tramite la quale Isover Saint-Gobain desidera sviluppare la propria posizione di leader mondiale per le soluzioni di isolamento termico e acustico, fondata su competenze tecnologiche e sulla conoscenza del prodotto.

Isolante minerale G3: LA SCELTA MIGLIORE per isolare la tua casa

Isolante minerale G3 =

ECOCOMPATIBILITÀ

Prodotto utilizzando per più dell'80% vetro riciclato e per il restante 20% materie prime disponibili in natura in quantità praticamente infinite.

AL PREZZO DELL'ISOLAMENTO TERMICO OTTIENI GRATIS L'ISOLAMENTO ACUSTICO

A parità di prestazioni termo-acustiche, ha un costo inferiore a quello di altri isolanti. Inoltre, mantiene inalterate le sue caratteristiche nel tempo. Trattandosi di un materiale poroso a celle aperte, offre ottime caratteristiche di isolamento termico e acustico.

RESISTENZA ALL'ACQUA E ALL'UMIDITÀ

Ogni singola fibra di cui è composto l'isolante minerale G3 viene sottoposta ad uno specifico trattamento che la rende non idrofila.

SICUREZZA AL FUOCO

Al contrario dei materiali isolanti derivati dal petrolio che, in caso di incendio, sviluppano fumi altamente tossici ed opachi, l'isolante minerale G3 è riconosciuto come non combustibile e non sprigiona fumi tossici.

INNOVAZIONE TECNOLOGICA

I centri di ricerca Isover di Rantigny hanno sviluppato due tecnologie per l'isolante minerale G3:



La fibra Roofine® garantisce un'elevata resistenza meccanica alla compressione ed è adatta per le applicazioni in copertura dove è necessario camminare sui pannelli durante la posa in opera.



La struttura Soft-Cross garantisce un'estrema morbidezza e gradevolezza al tatto, assicurando comfort e facilità di posa.



Isover Saint-Gobain per un'edilizia sostenibile

In Europa gli edifici sono responsabili di circa il 30% delle emissioni di CO² e del 40% del consumo di energia totale, ma un dato ancora più rilevante è che i due terzi del consumo energetico degli edifici europei sono destinati al riscaldamento.

Una soluzione in isolante minerale G3 per-

mette un risparmio 100 volte maggiore rispetto all'energia consumata e alla CO² emessa durante la propria produzione, trasporto e smaltimento.

Il bilancio CO² ed energia diventa positivo solo dopo pochi mesi dall'installazione del materiale.



L'isolante minerale G3 è sostenibile per...

PRODUZIONE

- Realizzato con più dell'80% di vetro riciclato.
- L'energia necessaria per produrlo è nettamente inferiore rispetto a quella richiesta per molti altri materiali isolanti.
- Minor utilizzo di acqua e materie prime durante il processo produttivo.
- Gli scarti vengono riciclati riducendo notevolmente i rifiuti.

TRASPORTO

- Grazie alle loro proprietà elastiche, i prodotti in isolante minerale G3 possono essere compressi moltissimo, fino a 8 volte il loro ingombro durante la fase di imballaggio e palletizzazione. Questo processo brevettato riduce l'impatto ambientale dovuto al trasporto, migliora la movimentazione e riduce la necessità di materiali per l'imballaggio ottimizzando così il trasporto.

IMPIEGO

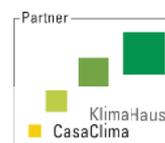
- L'isolante minerale G3 si presenta come uno dei materiali più efficienti sul mercato grazie ad elevate performance termiche e acustiche.
- Impiegando le soluzioni per l'isolamento di Isover Saint-Gobain si può risparmiare fino al 75% dell'energia richiesta per creare il riscaldamento o il raffrescamento di un edificio riducendo le relative emissioni di CO².

FINE DEL CICLO DI VITA

- L'isolante minerale G3 è un materiale inorganico per oltre il 95% e per questo le sue caratteristiche termiche, acustiche e meccaniche durano nel tempo. I sistemi Isover Saint-Gobain sono facilmente smantellabili al termine della durata di un edificio e tutti i componenti possono essere separati e riciclati.



Isover Saint-Gobain è socio ordinario del GBC Italia



Produzione



Trasporto



Installazione



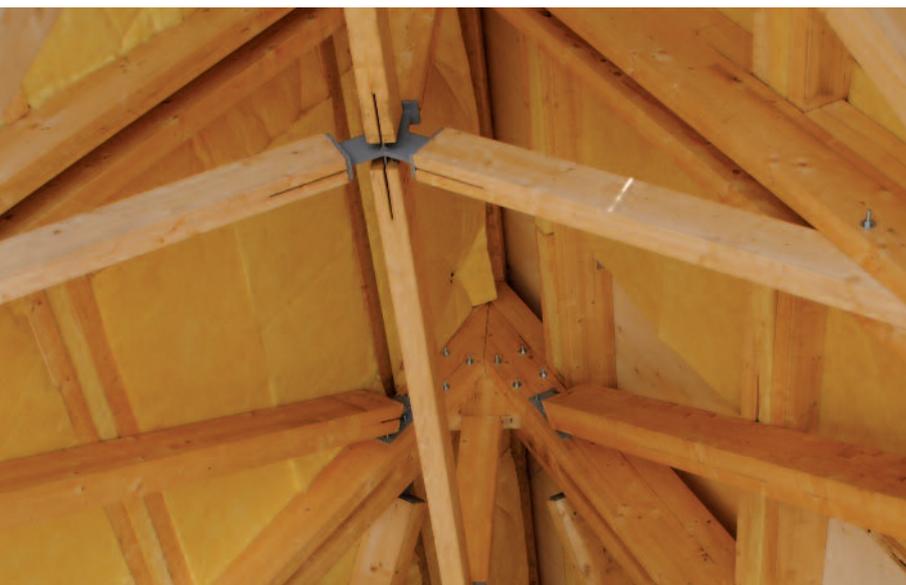
Edificio 50 anni



Fine vita dell'edificio



Soluzioni certificate per l'isolamento dei tetti in legno



I valori $D_{2m,n,T,w}$ sono l'indicatore corretto del comfort acustico che la copertura potrà offrire.

Diffidate del R_w ... scegliete il $D_{2m,n,T,w}$

In Italia, Isover Saint-Gobain è il primo produttore di materiali isolanti per coperture che ha deciso di certificare il valore di $D_{2m,n,T,w}$ di ben 5 pacchetti di coperture in legno per poter offrire al mercato soluzioni sicure e certificate sotto tutti i punti di vista:

- ISOLAMENTO ACUSTICO
- ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE
- ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO
- PROTEZIONE AL FUOCO
- PESO

La normativa vigente "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" (DPCM 5/12/97) prevede che la misura in opera dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,n,T,w}$) degli edifici adibiti a residenza o assimilabili sia pari o superiore a 40 dB.

La copertura delle abitazioni deve essere considerata di fatto una facciata inclinata e quindi deve rispettare questo limite.

Sul mercato esistono già delle soluzioni per tetti in legno con le prestazioni fonoi-solanti certificate con l'indicazione del valore di R_w misurato in laboratorio.

Il valore di R_w è però ben diverso dal $D_{2m,n,T,w}$ previsto dalla legge.

Infatti, R_w indica il potere fonoisolante dai rumori aerei di elementi di separazione tra ambienti (pareti divisorie e pavimenti); mentre $D_{2m,n,T,w}$ indica la proprietà fonoisolante dai rumori aerei provenienti dall'esterno (pareti perimetrali e coperture).

A tal proposito uno studio effettuato dall'Istituto per le Tecnologie della Costruzione (ITC - CNR, Milano) ha dimostrato che, considerando una stratigrafia specifica di copertura in legno, il valore R_w è superiore al $D_{2m,n,T,w}$ di circa 7-9 dB.

Questa enorme differenza dipende dal fatto che nelle prove in obliquo, rispetto alle prove in verticale, subentra una componente dovuta alla forza peso che contribuisce negativamente all'isolamento acustico determinando una perdita di isolamento alle frequenze medio basse.

In definitiva, i valori R_w riferiti a coperture inclinate non sono realistici.



I pacchetti certificati per tetti naturali ed ecosostenibili

Ecco i cinque pacchetti per l'isolamento delle coperture in legno che Isover Saint-Gobain ha voluto sottoporre a rigide certificazioni per la valutazione delle loro performance in opera.

SOLUZIONE		ISOLANTE MINERALE G3
1	Copertura a falda ventilata Struttura in legno, isolante posato in continuo	BAC CF N Roofine G3 sp. 60+60 mm
2	Copertura a falda ventilata Struttura in legno, doppio strato di isolante con doppio ordine di travetti incrociati	BAC CF N Roofine G3 sp. 60+60 mm
3	Copertura a falda ventilata Struttura in legno, doppio strato di isolante con doppio ordine di travetti incrociati	SUPERBAC N Roofine G3 sp. 60+60 mm
4	Copertura a falda ventilata Struttura in legno, doppio strato di isolante con doppio ordine di travetti incrociati	E60 S G3 Touch sp. 60+60 mm
5	Copertura a falda ventilata Struttura in legno, doppio strato di isolante con doppio ordine di travetti incrociati	E60 S G3 Touch sp. 60+60 mm

Ed ecco tutti i vantaggi che si ottengono scegliendo di isolare un tetto in legno con una soluzione in isolante minerale G3.

■ Isolamento termico, sia in estate che in inverno

Grazie alla sua struttura porosa l'isolante minerale G3 rappresenta la migliore soluzione per isolarsi sia dal caldo che dal freddo. L'intreccio delle sue fibre di piccolo diametro costituisce infatti una moltitudine di pori dove l'aria viene imprigionata.



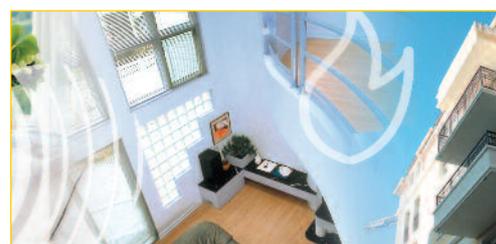
■ Isolamento acustico

La particolare struttura a celle aperte conferisce ai prodotti anche ottime prestazioni acustiche con particolare riferimento all'isolamento acustico ai rumori aerei: traffico, pioggia, grandine, ecc.



■ Sicurezza al fuoco

Ogni anno migliaia di tetti in legno vanno in fumo. Molto spesso gli incendi sono dovuti alle canne fumarie e, in particolare, al surriscaldamento dei materiali isolanti combustibili vicini alla parete esterna del camino. L'isolante minerale G3 al contrario è incombustibile, non alimenta il fuoco e non propaga le fiamme.



■ Tenuta all'aria e gestione della condensa

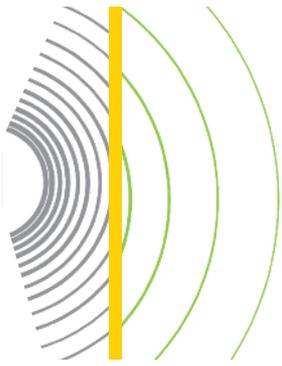
Grazie all'utilizzo di Vario, il freno al vapore "intelligente" che si adatta ad ogni stagione, è possibile raggiungere ottimi livelli di tenuta all'aria uniti ad una protezione impareggiabile all'umidità: Vario evita la formazione di condensa e di muffe.



■ Facilità di posa

I pannelli Superbac N Roofine G3 e Bac CF N Roofine G3 sono calpestabili durante la posa. Inoltre si adattano alle superfici e si tagliano semplicemente con un cutter.

Valori di isolamento acustico



■ L'isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$: un valore che conta!

Per misurare effettivamente l'isolamento acustico di una copertura è necessario considerare il parametro $D_{2m,nT,w}$ che misura la capacità di una facciata di abbattere i rumori aerei provenienti dall'esterno.

Questo indice di valutazione permette di caratterizzare con un solo numero le proprietà fonoisolanti della facciata.

■ Potere fonoisolante R_w

L'indice di valutazione del potere fonoisolante misurato in laboratorio (R_w) caratterizza la capacità di una partizione, divisoria tra due differenti unità immobiliari, di abbattere i rumori aerei. Quindi, nel caso delle coperture, non si tratta di un parametro idoneo da considerare e non è previsto dalla normativa.

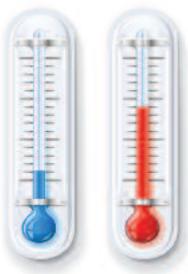
MIGLIORE È LA
PRESTAZIONE:



più grande è il valore di

$D_{2m,nT,w}$,
 R_w

Valori di isolamento termico



■ Comfort invernale: la trasmittanza termica U

La trasmittanza termica definisce la capacità isolante di una struttura sotto il profilo della trasmissione del calore. Più il valore è basso, maggiore è l'isolamento della struttura in esame. La trasmittanza diminuisce all'aumentare dello spessore dell'isolante. Strutture con bassissima trasmittanza termica si caratterizzano per fornire un elevato isolamento termico.

■ Comfort estivo: la trasmittanza termica periodica Y_{ie}

La trasmittanza termica periodica Y_{ie} (W/m^2K) è il parametro che valuta la capacità di una parete o copertura di sfasare ed attenuare il flusso termico che la attraversa nell'arco delle 24 ore. Minore è il valore di Y_{ie} e migliore è la capacità della struttura di sfasare il flusso termico. Questo valore dipende dall'ordine degli strati, ciascuno caratterizzato da:

- > spessore
- > densità
- > calore specifico
- < conduttività termica

■ Lo sfasamento termico

Lo sfasamento, calcolato in ore, è l'unità di tempo compresa tra il picco di temperatura della faccia esterna e il picco di temperatura della faccia interna di una struttura, misurato nell'arco di 24 ore.

MIGLIORE È LA
PRESTAZIONE:



più piccolo è il valore di

U
 Y_{ie}

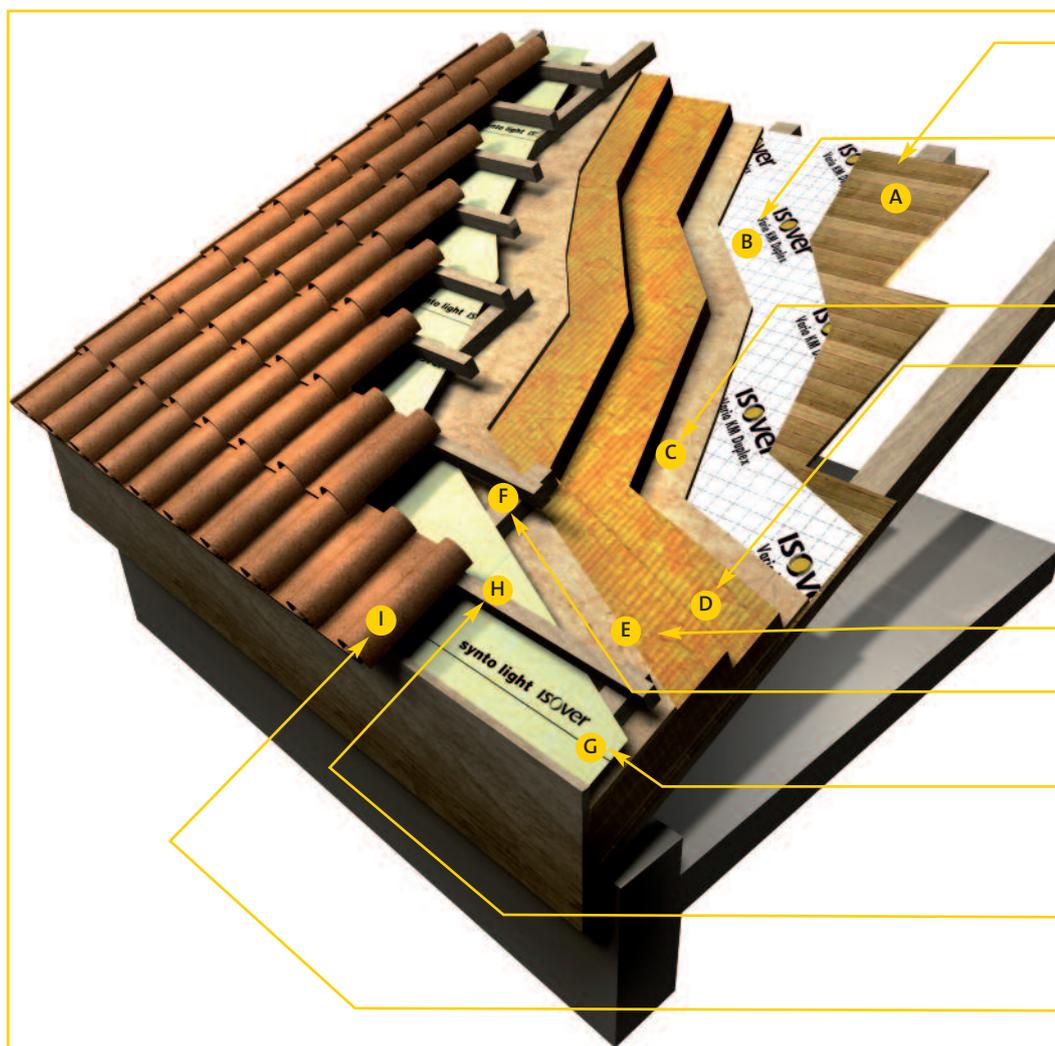


Copertura a falda ventilata

Struttura in legno,
isolante posato in continuo

Pannelli in isolante minerale BAC CF N Roofine® G3, sp. 60+60 mm

STRATIGRAFIA



A Assito in legno in perline di abete sp. 20 mm

B Freno al vapore e telo di tenuta all'aria: Isover VARIO KM Duplex UV, peso 80 g/m²

C Pannelli OSB sp. 19 mm

D Doppio strato di materiale isolante posato in continuo: pannelli in isolante minerale BAC CF N Roofine G3, sp. 60+60 mm, senza rivestimenti, densità 80 kg/m³

E Pannelli OSB sp. 19 mm

F Listelli di ventilazione in abete 40 x 50 mm

G Telo sottotegola Bituver SYNTO LIGHT, peso 150 g/m²

H Listelli portategole in abete 30 x 50 mm

I Tegole di peso indicativo 20Kg/m²

PRESTAZIONI

INVERNO

Trasmittanza termica U (W/(m²k)) 0,282

ESTATE

Trasmittanza termica periodica Yie (W/(m²k)) 0,146

Sfasamento (ore) 7,80

Fattore di attenuazione 0,549

Massa (kg/m²) 63

ACUSTICA

Isolamento di facciata D2m,n,T,w (dB) 38 *

Potere fonoisolante Rw (dB) 46 **

* : Rapporto di prova ITC - CNR

** : Valore teorico

Copertura a falda ventilata

Struttura in legno, doppio strato di isolante
con doppio ordine di travetti incrociati

■ Pannelli in isolante minerale BAC CF N Roofine® G3, sp. 60+60 mm

STRATIGRAFIA

A Assito in legno in perline di abete sp. 20 mm

B Freno al vapore e telo di tenuta all'aria: Isover VARIO KM Duplex UV, peso 80 g/m²

C Pannelli OSB sp. 19 mm

D Doppio strato incrociato di materiale isolante posato tra i listelli: pannelli in isolante minerale BAC CF N Roofine G3, sp. 60+60 mm, senza rivestimenti, densità 80 kg/m³

E Listelli di contenimento del materiale isolante 50 x 60 mm

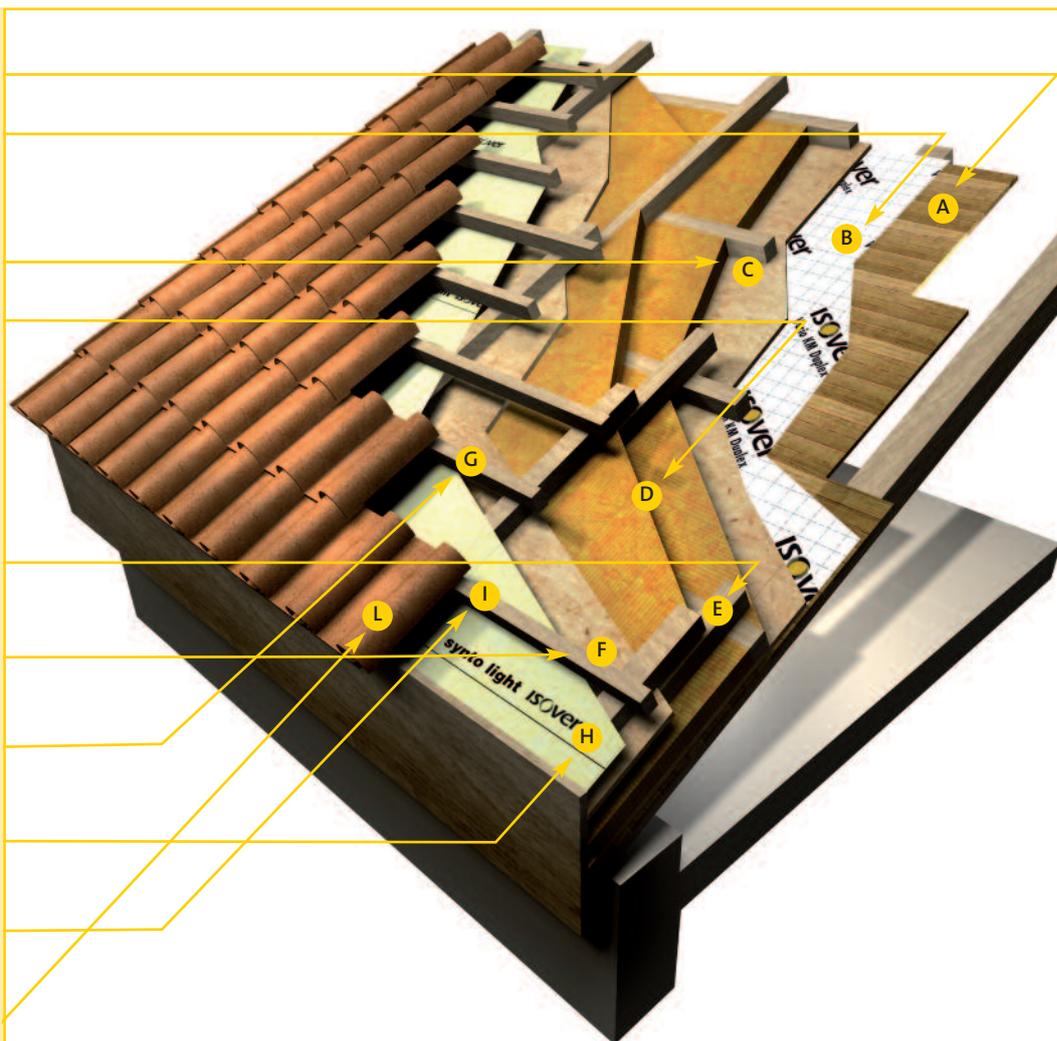
F Pannelli OSB sp. 19 mm

G Listelli di ventilazione in abete 40 x 50 mm

H Telo sottotegola Bituver SYNTO LIGHT, peso 150 g/m²

I Listelli portategole in abete 30 x 50 mm

L Tegole di peso indicativo 20Kg/m²



PRESTAZIONI

INVERNO

Trasmittanza termica U (W/(m²k))

0,282

ESTATE

Trasmittanza termica periodica Yie (W/(m²k))

0,146

Sfasamento (ore)

7,80

Fattore di attenuazione

0,549

Massa (kg/m²)

63

ACUSTICA

Isolamento di facciata D2m,n,T,w (dB)

42 *

Potere fonoisolante Rw (dB)

48 *

* : Rapporto di prova ITC - CNR

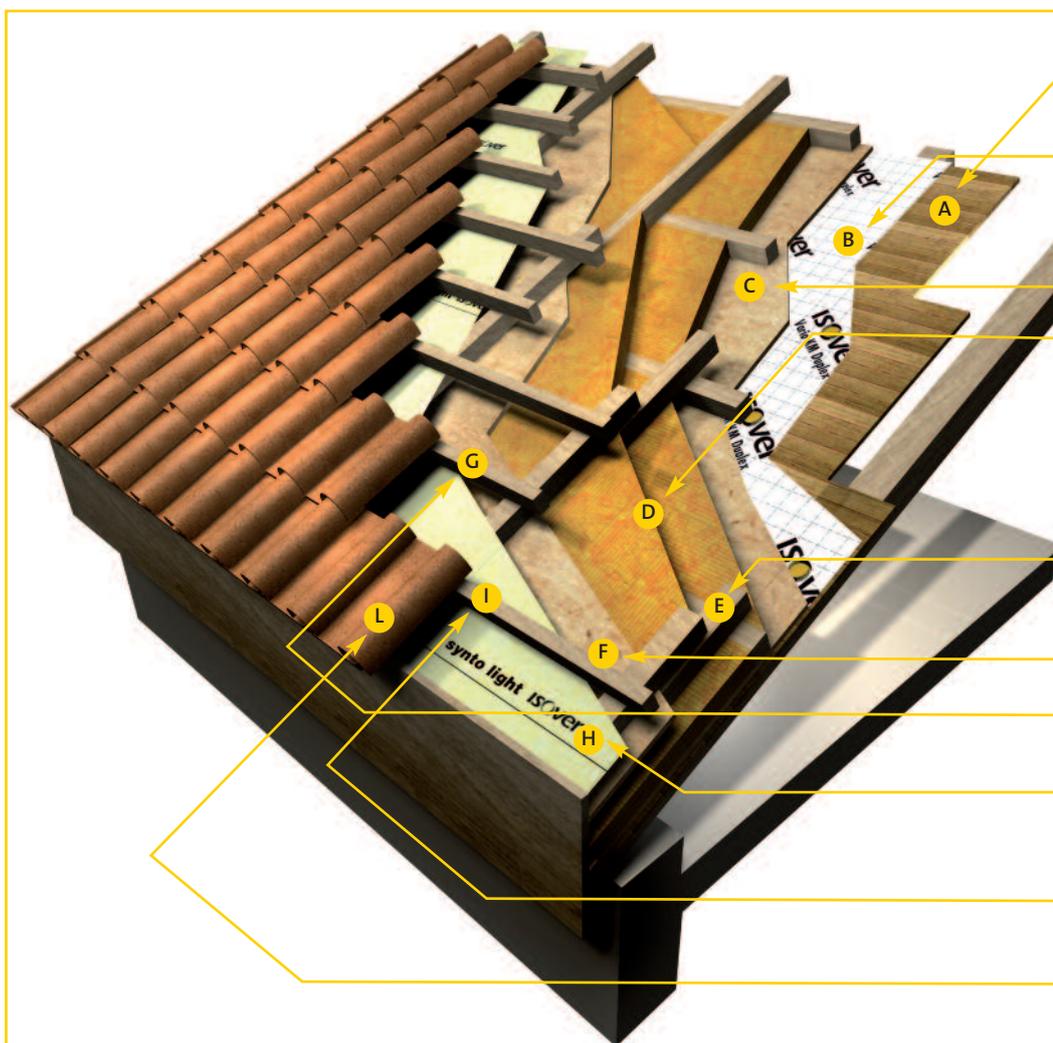


Copertura a falda ventilata

Struttura in legno, doppio strato di isolante con doppio ordine di travetti incrociati

■ Pannelli in isolante minerale SUPERBAC N Roofine® , sp. 60+60 mm

■ STRATIGRAFIA



- A Assito in legno in perline di abete sp. 20 mm
- B Freno al vapore e telo di tenuta all'aria: Isover VARIO KM Duplex UV, peso 80 g/m²
- C Pannelli OSB sp. 19 mm
- D Doppio strato incrociato di materiale isolante posato tra i listelli: pannelli in isolante minerale SUPERBAC N Roofine G3, sp. 60 mm, senza rivestimenti, densità 97 kg/m³
- E Listelli di contenimento del materiale isolante 50 x 60 mm
- F Pannelli OSB sp. 19 mm
- G Listelli di ventilazione in abete 40 x 50 mm
- H Telo sottotegola Bituver SYNTO LIGHT, peso 150 g/m²
- I Listelli portategole in abete 30 x 50 mm
- L Tegole di peso indicativo 20Kg/m²

 INVERNO	Trasmittanza termica U (W/(m ² k))	0,282
	Trasmittanza termica periodica Yie (W/(m ² k))	0,142
 ESTATE	Sfasamento (ore)	8,14
	Fattore di attenuazione	0,531
	Massa (kg/m ²)	65
 ACUSTICA	Isolamento di facciata D2m,n,T,w (dB)	43 *
	Potere fonoisolante Rw (dB)	51 **

■ PRESTAZIONI

* : Rapporto di prova ITC - CNR

** : Valore teorico

Copertura a falda ventilata

Struttura in legno, doppio strato di isolante
con doppio ordine di travetti incrociati

■ Pannelli in isolante minerale E60 S **G3 touch**, sp. 60+60 mm

STRATIGRAFIA

A Assito in legno in perline di abete sp. 20 mm

B Freno al vapore e telo di tenuta all'aria: Isover VARIO KM Duplex UV, peso 80 g/m²

C Pannelli OSB sp. 19 mm

D Doppio strato incrociato di materiale isolante posato tra i listelli: pannelli in isolante minerale E60 S G3 Touch, sp. 60+60 mm, senza rivestimenti, densità 30 kg/m³

E Listelli di contenimento del mater. isolante 50x60 mm

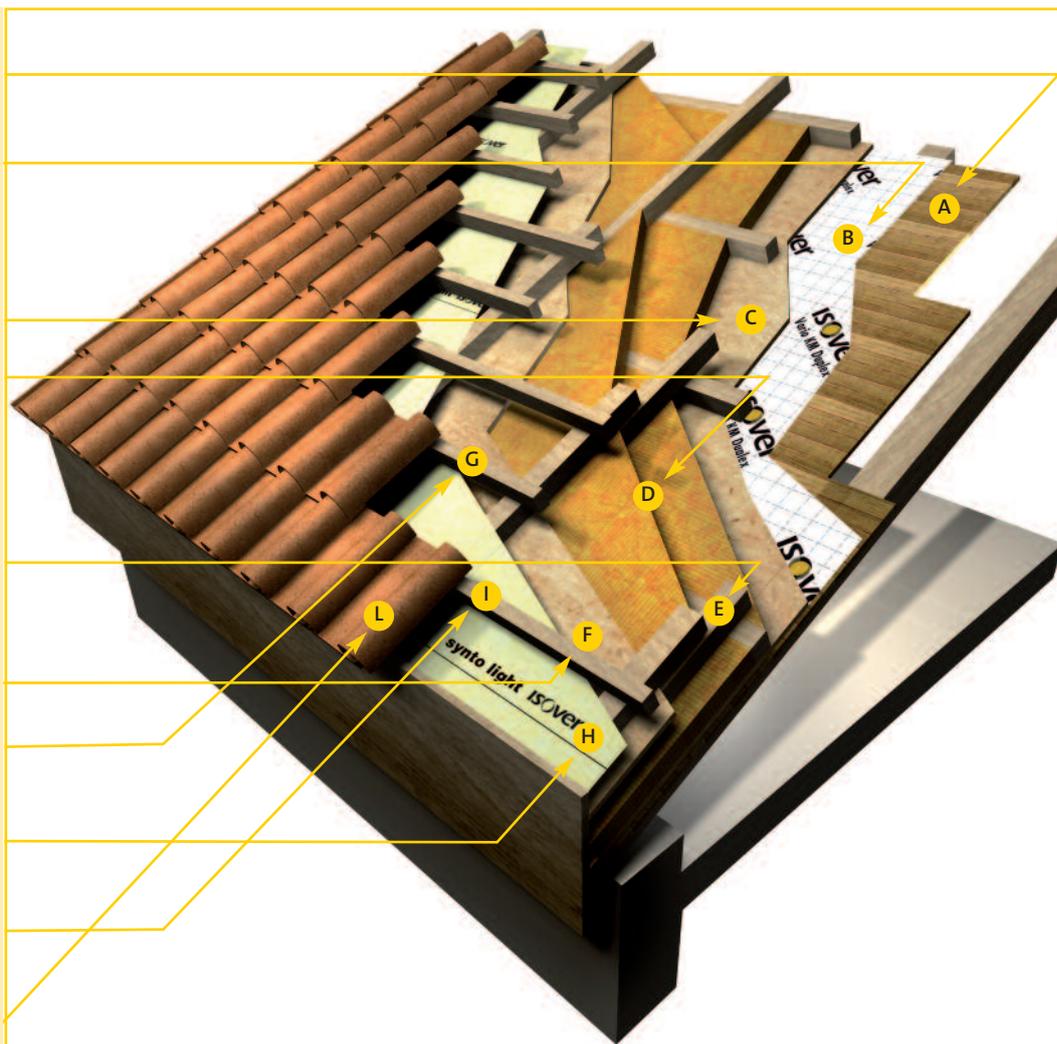
F Pannelli OSB sp. 19 mm

G Listelli di ventilazione in abete 40 x 50 mm

H Telo sottotegola Bituver SYNTO LIGHT, peso 150 g/m²

I Listelli portategole in abete 30 x 50 mm

I Tegole di peso indicativo 20Kg/m²



PRESTAZIONI

INVERNO

Trasmittanza termica U (W/(m²k))

0,250

ESTATE

Trasmittanza termica periodica Yie (W/(m²k))

0,140

Sfasamento (ore)

6,87

Fattore di attenuazione

0,589

Massa (kg/m²)

57

ACUSTICA

Isolamento di facciata D2m,n,T,w (dB)

43 *

Potere fonoisolante Rw (dB)

51 **

* : Rapporto di prova ITC - CNR

** : Valore teorico

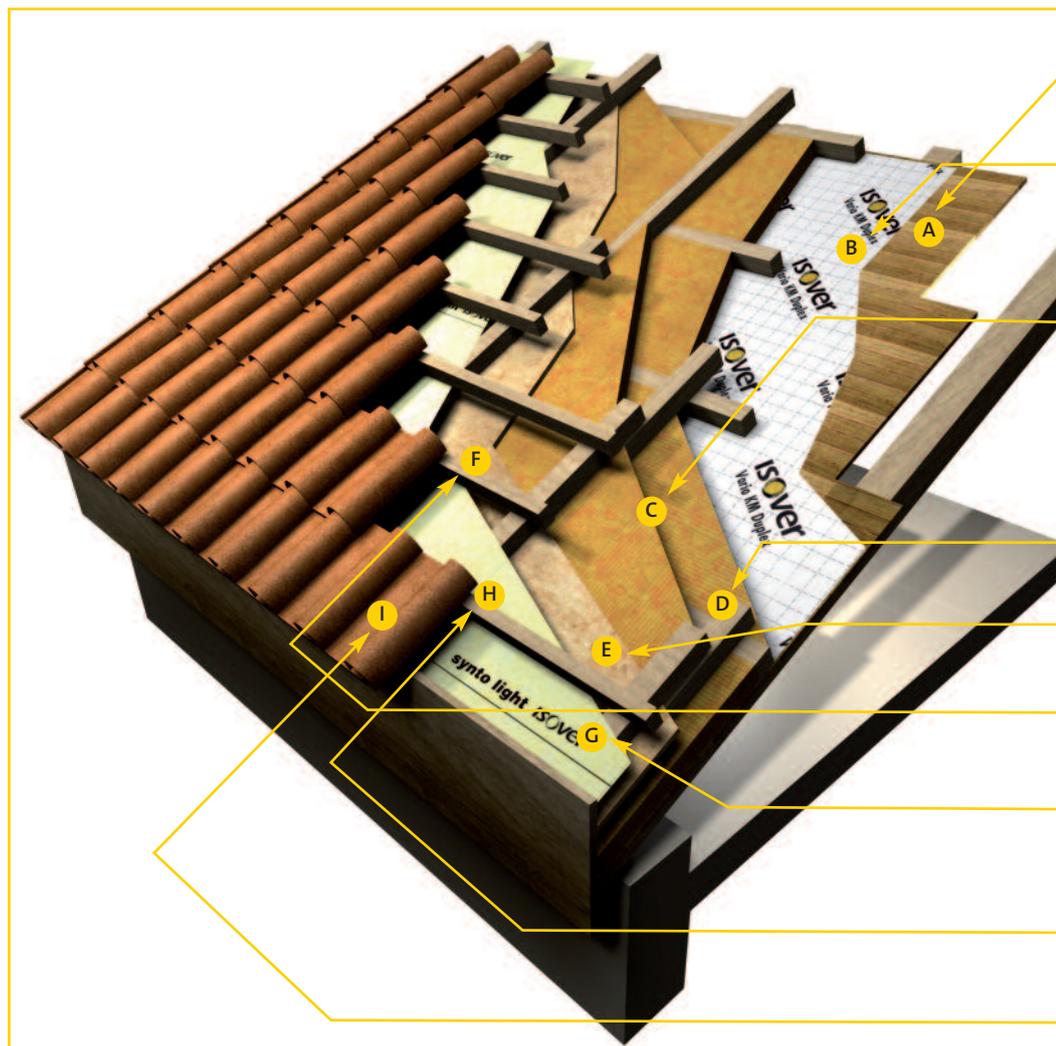


Copertura a falda ventilata

Struttura in legno, doppio strato di isolante con doppio ordine di travetti incrociati

■ Pannelli in isolante minerale E60 S **G3 touch**, sp. 60+60 mm

■ STRATIGRAFIA



- A Assito in legno in perline di abete sp. 20 mm
- B Freno al vapore e telo di tenuta all'aria: Isover VARIO KM Duplex UV, peso 80 g/m²
- C Doppio strato incrociato di materiale isolante posato tra i listelli: pannelli in isolante minerale E60 S G3 Touch, sp. 60+60 mm, senza rivestimenti, densità 30 kg/m³
- D Listelli di contenimento del materiale isolante 50 x 60 mm
- E Pannelli OSB sp. 19 mm
- F Listelli di ventilazione in abete 40 x 50 mm
- G Telo sottotegola Bituver SYNTO LIGHT, peso 150 g/m²
- H Listelli portategole in abete 30 x 50 mm
- I Tegole di peso indicativo 20Kg/m²

■ PRESTAZIONI

INVERNO	Trasmittanza termica U (W/(m ² k))	0,259
	Trasmittanza termica periodica Yie (W/(m ² k))	0,192
ESTATE	Sfasamento (ore)	4,614
	Fattore di attenuazione	0,779
	Massa (kg/m ²)	44
ACUSTICA	Isolamento di facciata D2m,n,T,w (dB)	41 *
	Potere fonoisolante Rw (dB)	49 **

* : Rapporto di prova ITC - CNR

** : Valore teorico

I fattori che influenzano le prestazioni acustiche di un tetto in legno

Analizzando i 5 pacchetti testati acusticamente presentati nelle pagine precedenti, possiamo affermare che la prestazione acustica ($D_{2m,n,T,w}$) di una copertura in legno dipende dai seguenti componenti:

- struttura di base;
- tipologia e spessore dell'isolante minerale G3;
- chiusura con un secondo strato di pannelli in OSB.

Al contrario, i teli (barriera al vapore e telo traspirante sottotegola) e tutti i componenti al di sopra della camera di ventilazione non influenzano l'indice di isolamento acustico del tetto. In pratica, per garantire un confort acustico ottimale alle persone che abiteranno al di sotto un tetto in legno e, allo stesso tempo, rispettare le richieste della normativa vigente in materia termica, è necessario progettare e realizzare una copertura in legno seguendo le regole dei sistemi "massa-molla-massa". In particolare:

l'assito di legno o perlinatura costituisce la prima massa del "sistema copertura": a causa del ridotto peso di questi componenti, si consiglia di posare sopra l'assito di base uno strato costituito da pannelli di OSB;

MASSA

l'isolante minerale G3 costituisce la molla del sistema e può essere sia inserito tra i listelli (preferibilmente una doppia listellatura incrociata), sia posato in continuo sotto lo strato successivo;

MOLLA

un ulteriore strato di pannelli in OSB posati direttamente sull'isolante minerale G3 costituisce la seconda massa del sistema tetto.

MASSA

Vediamo adesso nel dettaglio come varia la prestazione acustica del tetto ($D_{2m,n,T,w}$) al variare dei componenti del "sistema copertura":

COMPONENTE	Variazione delle prestazioni	NOTE
Aggiunta del primo strato di OSB sp. 19 mm sopra l'assito in legno.	+2/+4 dB	Il primo strato di OSB aumenta la massa di base della copertura, migliorando l'isolamento acustico.
Spessore dell'isolante minerale G3.	+0,5/+1 dB/cm	Per ogni cm in più di isolante, il valore $D_{2m,n,T,w}$ aumenta di +0,5/+1 dB (per es. usando 4 cm in più di isolante minerale G3, il valore di $D_{2m,n,T,w}$ può aumentare fino a 4 dB).
Posa dell'isolante minerale G3 tra i listelli rispetto all'isolante minerale G3 posato in continuo sotto il secondo strato di OSB.	+3/+4 dB	Grazie alla presenza della doppia listellatura incrociata, la struttura del tetto diventa più rigida, migliorando così l'isolamento acustico.
Assenza del secondo strato di OSB sp. 19 mm posato sopra l'isolante minerale G3.	- 3/-4 dB	Il secondo strato di OSB è molto importante ai fini acustici perchè costituisce la seconda massa del sistema "massa-molla-massa".



L'offerta Isover Saint-Gobain per l'isolamento garantito dei tetti in legno

■ SUPERBAC N Roofine®

Pannello nudo in isolante minerale G3 ad altissima densità, non idrofilo, trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali. Le nuove fibre Roofine® e il loro orientamento conferiscono un'elevata resistenza meccanica alla compressione.



Dimensioni e imballo

Dimensioni	1,00 x 1,20 m
Spessori disponibili	50, 60, 80, 100, 120 mm
Spessore (mm)	m ² /pallet
50	30,00
60	24,00
80	18,00
100	14,40
120	12,00

Termica

Conduktività termica a 10°C λ_D W/(m·K)	0,037
Resistenza termica R (m ² K/W) spessore (mm)	
50	1,35
60	1,60
80	2,15
100	2,70
120	3,20

Resistenza alla compressione

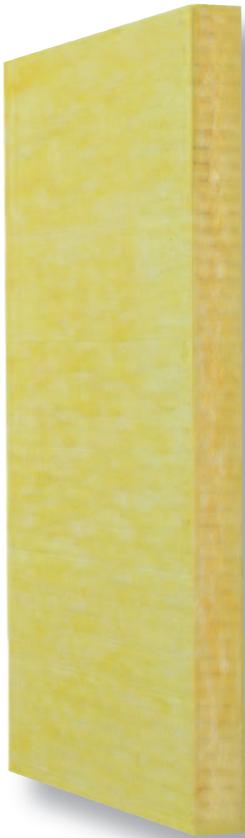
con deformazione del 10% (kPa)	50
--------------------------------	----

Reazione al fuoco

Euroclasse	A2-s1,d0
------------	----------

Idrorepellenza

Assorbimento all'acqua a breve periodo ws(kg/m ²)	< 1
---	-----



■ BAC CF N Roofine®

Pannello nudo in isolante minerale G3 ad alta densità, non idrofilo, trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali. Le nuove fibre Roofine® e il loro orientamento conferiscono una buona resistenza meccanica alla compressione.

Dimensioni e imballo 	
Dimensioni	0,60 x 1,20 m
Spessori disp.	40, 50, 60, 80, 100, 120, 140 mm
Spessore (mm)	m ² /pallet
40	43,20
50	34,56
60	28,80
80	21,60
100	17,28
120	12,96
140	12,96

Termica 	
Conduttività termica a 10°C	
λ_D W/(m·K)	0,037
Resistenza termica R (m²K/W)	
spessore (mm)	
40	1,05
50	1,35
60	1,60
80	2,15
100	2,70
120	3,20
140	3,75

Resistenza alla compressione 	
con deformazione del 10% (kPa)	40

Reazione al fuoco 	
Euroclasse	A2-s1,d0

Idrorepellenza 	
Assorbimento all'acqua a breve periodo ws (kg/m ²)	< 1

■ E60 S

Pannello nudo in isolante minerale G3 Touch, non idrofilo, trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali.

Dimensioni e imballo 	
Dimensioni	0,60 x 1,20 m
Spessori disp.	40, 50, 60 mm
Spessore (mm)	m ² /pallet
40	138,24
50	115,20
60	92,16

Termica 	
Conduttività termica a 10°C	
λ_D W/(m·K)	0,032
Resistenza termica R (m²K/W)	
spessore (mm)	
40	1,25
50	1,55
60	1,85

Idrorepellenza 	
Assorbimento all'acqua a breve periodo ws (kg/m ²)	< 1

Reazione al fuoco 	
Euroclasse	A1





VARIO

VARIO è un sistema moderno e “intelligente” che, adattandosi alle diverse condizioni di umidità, evita la formazione di condensa all’interno delle strutture in legno che potrebbe poi generare delle muffe all’interno dell’appartamento. Inoltre, Isover VARIO ottimizza l’isolamento termico grazie alla sua funzione di tenuta all’aria.

Gli elementi che compongono il sistema VARIO sono:

- **Vario KM Duplex UV:** membrana rinforzata con funzione di freno al vapore e tenuta all’aria.
- **Vario KB1:** nastro adesivo per la giunzione tra teli
- **Vario DS:** sigillante in cartuccia per le giunzioni tra teli ed elementi strutturali.



Vapore acqueo	VARIO KM Duplex UV
Fattore di resistenza μ	1500 ÷ 25.000

Dimensioni e imballo	
VARIO KB1 (m)	0,60 x40,00
VARIO DS (ml)	310
VARIO KM Duplex UV (m)	1,50 x40,00
m ² /pallet	2.520,00

SYNTO LIGHT

Telo tri-strato composto da una lamina traspirante rivestita su entrambe le facce con un tessuto polipropilenico.



Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	36
Permeabilità al vapore (g/m ² x24h)	
WDD 23°C 93 / 50% UR	850 ± 15%
WDD 38°C 93 / 50% UR	2.080 ± 15%

Dimensioni e imballo	
Lunghezza m	50,00
Larghezza m	1,50
Peso g/m ²	150
m ² /pallet	2.250,00

VAPO LIGHT

Telo sottotegola bituminoso consistente in un poliestere non tessuto impregnato con un compound elastomerico e rivestito su entrambe le facce con uno speciale tessuto polipropilenico.



Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	60.000

Dimensioni e imballo	
Lunghezza m	30,00
Larghezza m	1,00
Peso g/m ²	550
m ² /pallet	900,00

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Ettore Romagnoli, 6
20146 Milano
Customer Service Isover Saint-Gobain
Tel. + 39 0363 318 400
Fax. + 39 0363 318 337
www.isovert.it

Questo Documento Tecnico ha lo scopo di fornire una guida rapida per aiutarvi a trovare informazioni utili sull'isolamento delle coperture. 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.