



Bureau Veritas Italia ha effettuato un'attestazione tecnica di conformità del sistema impermeabile Saint-Gobain Italia Roof System Mineral Defense T02 alla norma UNI 8178/1:2019 (indicazioni progettuali coperture discontinue)

## SAINT-GOBAIN ROOF SYSTEM *MINERAL DEFENSE T02*

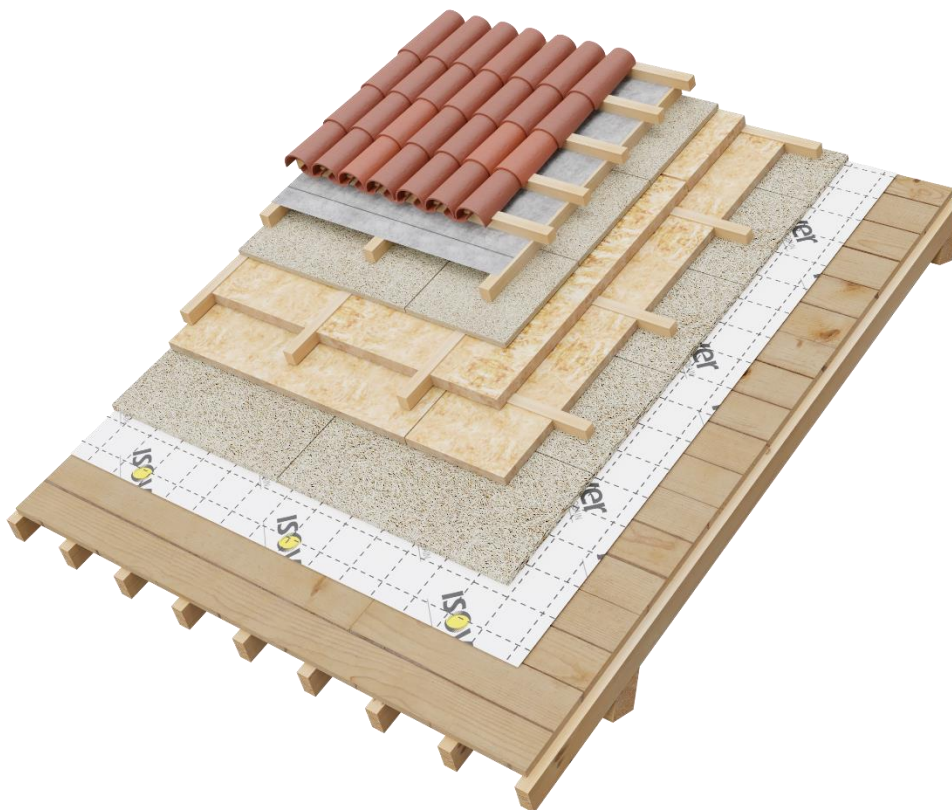
Soluzione per tetti a falda

# INDICE

## Sommario

<b>INDICE</b>	<b>2</b>
<b>DISEGNO SCHEMATICO DELLA SOLUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIZIONE ELEMENTI</b>	<b>6</b>
<i>Isover Vario Xtra</i>	6
<i>Isover FV-170</i>	7
<i>Isover FV-150</i>	8
<i>Isover T-70</i>	9
<i>Isover T-100</i>	10
<i>Isover SyntoLight 170</i>	11
<i>Isover SyntoLight 150</i>	12
<b>VOCI DI CAPITOLATO</b>	<b>13</b>
<b>PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO TERMICO</b>	<b>14</b>
<b>SCHEMI PROGETTUALI ED ESECUTIVI</b>	<b>16</b>
<i>Schemi e fasi dell'applicazione</i>	16
<i>Particolari costruttivi</i>	18

## DISEGNO SCHEMATICO DELLA SOLUZIONE



Copertura a falda in legno ventilata, isolata con lana minerale costituita dagli elementi sottoelencati (dall'interno all'esterno):

1. **FRENO AL VAPORE Isover Vario Xtra**, membrana avente funzione di freno al vapore e tenuta all'aria, costituita da un film a base poliammide accoppiato con un tessuto non tessuto di polipropilene, con un valore di  $S_d$  compreso tra 0,3 e 25 m limita significativamente il trasferimento di umidità dall'interno dell'edificio alla struttura.

*Oppure, come scelta alternativa:*

**Isover FV 150**, Membrana freno a vapore impermeabile costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. Peso 150 gr/m<sup>2</sup>.

*Oppure, come scelta alternativa:*

**Isover FV 170**, Membrana freno a vapore impermeabile costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. Peso 170 gr/m<sup>2</sup>.

2. **PANNELLO OSB** con spessore di 19 mm e avente funzione di piano di posa degli strati successivi alla copertura.
3. **LISTELLI DI CONTENIMENTO** composti da travetti paralleli alla linea di gronda di altezza pari a quella del pannello isolante.
4. **STRATO DI MATERIALE ISOLANTE TERMO-ACUSTICO** costituito da pannelli in lana minerale **Isover T-70** dello spessore variabile, con conducibilità termica  $\lambda$  0,032 e classe di reazione al fuoco A1, realizzato con materie prime naturali e riciclate e un legante a base di componenti organici e vegetali.

*Oppure, come scelta alternativa:*

**Isover T-100** pannello isolante termo-acustico in lana minerale, con conducibilità termica  $\lambda$  0,031 e classe di reazione al fuoco A1, realizzato con materie prime naturali e riciclate e un legante a base di componenti organici e vegetali.

5. **LISTELLI DI CONTENIMENTO** composti da travetti paralleli alla pendenza della falda di altezza pari a quella del pannello isolante.
6. **STRATO DI MATERIALE ISOLANTE TERMO-ACUSTICO** costituito da pannelli in lana minerale **Isover T-70** dello spessore variabile, con conducibilità termica  $\lambda$  0,032 e classe di reazione al fuoco A1, realizzato con materie prime naturali e riciclate e un legante a base di componenti organici e vegetali.

*Oppure, come scelta alternativa:*

**Isover T-100** pannello isolante termo-acustico in lana minerale, con conducibilità termica  $\lambda$  0,031 e classe di reazione al fuoco A1, realizzato con materie prime naturali e riciclate e un legante a base di componenti organici e vegetali.

7. **PANNELLO OSB** con spessore di 19 mm e avente funzione di piano di posa degli strati successivi alla copertura.
8. **LISTELLI DI VENTILAZIONE** composti da travetti paralleli alla pendenza della falda di 40 x 50 mm.
9. **TELO SOTTOTEGOLA** membrana traspirante e impermeabile all'acqua **Isover SyntoLight 170** costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato

superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. Peso 170 gr/m<sup>2</sup>.

*Oppure, come scelta alternativa:*

**Isover SyntoLight 150**, membrana traspirante e impermeabile all'acqua, costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. Peso 150 gr/m<sup>2</sup>.

10. **LISTELLI PORTATEGOLA** composti da travetti paralleli alla linea di gronda.

11. **TEGOLE** di peso indicativo 20 Kg/m<sup>2</sup>.

## DESCRIZIONE ELEMENTI

### Isover Vario Xtra

Membrana con funzione di freno al vapore e tenuta all'aria.

La membrana è costituita da un film a base poliammide accoppiato con un tessuto non tessuto di polipropilene, che fornisce un'elevata resistenza alla diffusione del vapore acqueo. Vario Xtra limita significativamente il trasferimento di umidità dall'interno dell'edificio alla struttura.

- Resistenza al passaggio del vapore acqueo (Sd) variabile tra 0,3 e 25 m;
- Capacità di adattamento in base alla differenza di umidità relativa tra l'ambiente interno ed esterno;
- Evita i danni causati da muffe e condensa;
- Ideale sia per le nuove costruzioni sia per le ristrutturazioni.

Dati tecnici		
Caratteristica	Normativa	Performance
Reazione al fuoco	EN 13501	Classe E
Resistenza al passaggio del vapore acqueo Sd variabile	EN ISO 12572	$0.3 \leq sd \leq 25$ m
Resistenza al passaggio del vapore acqueo Sd statico	EN 1931	10 m
Resistenza allo strappo	EN 13984	$\geq 65$ N
Resistenza alla lacerazione	EN 13984	Long. $\geq 140$   trasv. $\geq 117$ N/50 mm
Impermeabilità	EN 13984	Tipo B
Resistenza alla penetrazione dell'acqua	EN 13859	W1
Temperature limite		da - 40 a + 80 °C

## **Isover FV-170**

Membrana con funzione di freno al vapore, impermeabile, costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene.

Prodotto soggetto a marcatura CE secondo norme EN13859-1 / EN 13859-2. Classificazione UNI 11470: B/R3 (Coperture discontinue - schermi e membrane traspiranti sintetiche - definizione, campo di applicazione e posa in opera).

- Regola la diffusione di vapore acqueo evitando i danni da condensa.
- Garantisce la tenuta all'aria ed al vento della copertura.
- Migliora l'efficienza energetica dell'edificio.
- Preserva la salubrità delle strutture, prolungandone la loro durata.
- Buona resistenza meccanica e resistente al calpestio.
- Protegge le strutture del tetto da infiltrazioni accidentali di acqua.

<b>Dati tecnici</b>		
<b>Caratteristica</b>	<b>Performance</b>	<b>Tolleranza</b>
Lunghezza	50 m	
Altezza	1,5 m	
Spessore	0,65 mm	-0,1 / +0,1
Peso	170 g/m <sup>2</sup>	± 10%
Peso rotolo	12,7 kg	± 10%
Coefficiente Sd	≥ 10 m	
Resistenza allo strappo da chiodo (LxT)	150 x 200 N	
Resistenza alla rottura (LxT)	300 x 175 N/5cm	
Resistenza all'allungamento (LxT)	110 x 110 %	
Resistenza alla temperatura	-40 / +80 °C	
Impermeabilità	conforme	
Resistenza all'impatto	800 Mm	
Resistenza ai raggi UV	3 mesi	
Reazione al fuoco	classe E	
Coefficiente di resistenza al passaggio del vapore	30.000 μ	
Permeabilità al vapore	3 g/m <sup>2</sup> /24	± 200
Densità	245 kg/m <sup>3</sup>	± 25%
Conducibilità termica (λ)	0,22 W/mK	
Calore specifico	1.700 J/kgK	

## **Isover FV-150**

Membrana con funzione di freno al vapore, impermeabile, costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene.

Prodotto soggetto a marcatura CE secondo norme EN13859-1 / EN 13859-2. Classificazione UNI 11470: B/R3 (Coperture discontinue - schermi e membrane traspiranti sintetiche - definizione, campo di applicazione e posa in opera).

- Regola la diffusione di vapore acqueo evitando i danni da condensa.
- Garantisce la tenuta all'aria ed al vento della copertura.
- Migliora l'efficienza energetica dell'edificio.
- Preserva la salubrità delle strutture, prolungandone la loro durata.
- Buona resistenza meccanica e resistente al calpestio.
- Protegge le strutture del tetto da infiltrazioni accidentali di acqua.

<b>Dati tecnici</b>		
<b>Caratteristica</b>	<b>Performance</b>	<b>Tolleranza</b>
Lunghezza	50 m	
Altezza	1,5 m	
Spessore	0,6 mm	-0,1 / +0,1
Peso	150 g/m <sup>2</sup>	± 10%
Peso rotolo	11,2 kg	± 10%
Coefficiente Sd	≥ 10 m	
Resistenza allo strappo da chiodo (LxT)	130 x 160 N	
Resistenza alla rottura (LxT)	260 x 160 N/5cm	
Resistenza all'allungamento (LxT)	90 x 90 %	
Resistenza alla temperatura	-40 / +80 °C	
Impermeabilità	conforme	
Resistenza all'impatto	800 Mm	
Resistenza ai raggi UV	3 mesi	
Reazione al fuoco	classe E	
Coefficiente di resistenza al passaggio del vapore	36.000 μ	
Permeabilità al vapore	3 g/m <sup>2</sup> /24	± 200
Densità	225 kg/m <sup>3</sup>	± 25%
Conducibilità termica (λ)	0,22 W/mK	
Calore specifico	1.700 J/kgK	

## **Isover T-70**

L'isolante minerale Isover T-70 è realizzato con materie prime naturali e riciclate e un legante a base di componenti organici e vegetali, assicura un eccellente isolamento termico e acustico. Ideale per coperture sia civili che industriali. Senza rivestimenti, disponibile anche nella versione arrotolata Isover T-70 Roll.

Dimensioni pannello: 0,6 x 1,20 m

- Isolamento termico e acustico;
- Reazione al fuoco in classe A1;
- Rigidità e tenuta meccanica;
- Velocità di posa e facilità di movimentazione.
- Stratigrafie su tetti in legno testate con valori acustici di:
  - potere fonoisolante;
  - isolamento acustico standardizzato di facciata;
  - isolamento dal rumore generato da pioggia battente

<b>Dati tecnici</b>		
<b>Caratteristica</b>	<b>Normativa</b>	<b>Performance</b>
Conducibilità termica dichiarata $\lambda_D$	EN 12667	0.032 W/(m·K)
Costante di attenuazione acustica	EN 717-1	136 dB/m
Resistività al flusso d'aria	EN 29053	27 kPa·s/mq
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	A1
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo $\mu$	EN 12086	1
Assorbimento d'acqua a breve periodo	EN 1609	≤ 1 Kg/mq
Stabilità dimensionale	EN 1604	≤ 1 %
Tolleranze dimensionali: lunghezza	EN 822	± 2%
Tolleranze dimensionali: larghezza	EN 822	± 1,5%
Tolleranze dimensionali: spessore	EN 823	T2
Squadratura	EN 824	≤ 5 mm/m
Planarità	EN 825	≤ 6 mm
Densità (toll. ± 10%)		32 kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico	EN 10456:2008	1.030 J/Kg·K

Spessore	Resistenza termica dichiarata RD [m <sup>2</sup> K/W]
40	1,25
50	1,55
60	1,85
80	2,50
100	3,10
120	3,75

## **Isover T-100**

L'isolante minerale Isover T-100 è realizzato con materie prime naturali e riciclate e un legante a base di componenti organici e vegetali, assicura un eccellente isolamento termico e acustico. Ideale per coperture sia civili che industriali. Senza rivestimenti.

Dimensioni pannello: 0,6 x 1,20 m

- Isolamento termico e acustico;
- Reazione al fuoco in classe A1;
- Rigidità e tenuta meccanica;
- Velocità di posa e facilità di movimentazione.

Dati tecnici		
Caratteristica	Normativa	Performance
Conducibilità termica dichiarata $\lambda_D$	EN 12667	0.031 W/(m·K)
Costante di attenuazione acustica	EN 717-1	200 dB/m
Resistività al flusso d'aria	EN 29053	44 kPa·s/mq
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	A1
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo $\mu$	EN 12086	1
Assorbimento d'acqua a breve periodo	EN 1609	$\leq 1$ Kg/mq
Stabilità dimensionale	EN 1604	$\leq 1$ %
Tolleranze dimensionali: lunghezza	EN 822	$\pm 2$ %
Tolleranze dimensionali: larghezza	EN 822	$\pm 1,5$ %
Tolleranze dimensionali: spessore	EN 823	T2
Squadratura	EN 824	$\leq 5$ mm/m
Planarità	EN 825	$\leq 6$ mm
Densità (toll. $\pm 10$ %)		60 kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico	EN 10456:2008	1.030 J/Kg·K

Spessore	Resistenza termica dichiarata RD [m <sup>2</sup> K/W]
30	0,95
40	1,25
50	1,60
60	1,90
80	2,55
100	3,20

## **Isover SyntoLight 170**

Membrana traspirante e impermeabile all'acqua, costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene.

Prodotto soggetto a marcatura CE secondo norme EN13859-1 / EN 13859-2

Classificazione UNI 11470: B/R3 (Coperture discontinue - schermi e membrane traspiranti sintetiche - definizione, campo di applicazione e posa in opera)

- Alta resistenza alla lacerazione;
- Buona permeabilità al vapore;
- Resistenza alla penetrazione dell'acqua;
- Resistenza ai raggi UV;
- Assicura la perfetta funzionalità del sistema di copertura.

<b>Dati tecnici</b>		
<b>Caratteristica</b>	<b>Performance</b>	<b>Tolleranza</b>
Lunghezza	50 m	
Altezza	1,5 m	-0,5% / +1,5%
Spessore	0,65 mm	-0,1 / +0,1
Peso	170 g/m <sup>2</sup>	± 10%
Peso rotolo	12,7 kg	± 10%
Coefficiente Sd	0,02 m	-0,01/+0,03
Resistenza allo strappo da chiodo (LxT)	170 x 225 N	± 20%
Resistenza alla rottura (LxT)	350 x 210 N/5cm	± 30%
Resistenza all'allungamento (LxT)	90 x 90 %	± 30%
Resistenza alla temperatura	-40 / +80 °C	
Impermeabilità	W1	
Stabilità dimensionale	<2 %	
Resistenza ai raggi UV	3 mesi	
Reazione al fuoco	classe E	
Coefficiente di resistenza al passaggio del vapore	μ 33	
Permeabilità al vapore	550 g/m <sup>2</sup> /24	± 200
Densità	220 kg/m <sup>3</sup>	± 25%
Conducibilità termica (λ)	0,22 W/mK	
Calore specifico	1.700 J/kgK	

## **Isover SyntoLight 150**

Membrana traspirante e impermeabile all'acqua, costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene.

Prodotto soggetto a marcatura CE secondo norme EN13859-1 / EN 13859-2

Classificazione UNI 11470: B/R3 (Coperture discontinue - schermi e membrane traspiranti sintetiche - definizione, campo di applicazione e posa in opera).

- Alta resistenza alla lacerazione;
- Buona permeabilità al vapore;
- Resistenza alla penetrazione dell'acqua;
- Resistenza ai raggi UV;
- Assicura la perfetta funzionalità del sistema di copertura.

<b>Dati tecnici</b>		
<b>Caratteristica</b>	<b>Performance</b>	<b>Tolleranza</b>
Lunghezza	50 m	
Altezza	1,5 m	-0,5% / +1,5%
Spessore	0,65 mm	-0,1 / +0,1
Peso	150 g/m <sup>2</sup>	± 10%
Peso rotolo	11,2 kg	± 10%
Coefficiente Sd	0,02 m	-0,01/+0,03
Resistenza allo strappo da chiodo (LxT)	160 x 225 N	± 20%
Resistenza alla rottura (LxT)	340 x 205 N/5cm	± 30%
Resistenza all'allungamento (LxT)	100 x 150 %	± 30%
Resistenza alla temperatura	-40 / +80 °C	
Impermeabilità	W1	
Stabilità dimensionale	<2 %	
Resistenza ai raggi UV	3 mesi	
Reazione al fuoco	classe E	
Coefficiente di resistenza al passaggio del vapore	μ 33	
Permeabilità al vapore	550 g/m <sup>2</sup> /24	± 200
Densità	215 kg/m <sup>3</sup>	± 25%
Conducibilità termica (λ)	0,22 W/mK	
Calore specifico	1.700 J/kgK	

## VOCI DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di pacchetto impermeabilizzate su copertura a falda in legno isolata costituita dagli elementi sottoelencati (dall'interno all'esterno):

- Freno al vapore **Isover Vario Xtra**, membrana avente funzione di freno al vapore e tenuta all'aria, costituita da un film a base poliammide accoppiato con un tessuto non tessuto di polipropilene. Con un valore di Sd compreso tra 0,3 e 25 m limita significativamente il trasferimento di umidità dall'interno dell'edificio alla struttura.
- Pannello OSB con spessore di 19 mm e avente funzione di piano di posa degli strati successivi alla copertura.
- Listelli di contenimento composti da travetti paralleli alla linea di gronda, di spessore pari a quello del primo strato isolante.
- Strato di materiale isolante termo-acustico in lana minerale **Isover T-70** dello spessore variabile, con conducibilità termica  $\lambda$  0,032 e classe di reazione al fuoco A1.
- Listelli di contenimento composti da travetti paralleli alla pendenza della falda di spessore pari a quello del secondo strato isolante.
- Strato di materiale isolante termo-acustico in lana minerale **Isover T-70** dello spessore variabile, con conducibilità termica  $\lambda$  0,032 e classe di reazione al fuoco A1.
- Pannello OSB con spessore di 19 mm e avente funzione di piano di posa degli strati successivi alla copertura.
- Listelli di ventilazione composti da travetti paralleli alla pendenza della falda di 40 x 50mm.
- Telo sottotegola membrana traspirante e impermeabile all'acqua **Isover SyntoLight 170** costituita da un film traspirante bicomponente (PP+PE), protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene.
- Listelli sottotegola composti da travetti paralleli alla linea di gronda.
- Tegole di peso indicativo 20 Kg/m<sup>2</sup>.

La posa in opera dovrà essere conforme a quanto riportato nella documentazione tecnica di Saint-Gobain Italia e alle norme di settore.

# PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO TERMICO

## Stratigrafia Roof System Mineral Defense T02 su solaio in legno.

SUPPORTO	Roof System Mineral Defense T02 spessore isolante ISOVER T-70 [mm]	Trasmittanza termica U [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza termica periodica YIE [W/m <sup>2</sup> K]
Assito in perline di legno di abete (20 mm)	-	1.922	0.983
	80	0.331	0.226
	90	0.300	0.206
	100	0.274	0.188
	110	0.253	0.173
	120	0.234	0.160
	130	0.218	0.149
	140	0.204	0.139
	150	0.192	0.130
	160	0.181	0.122
	170	0.171	0.115
	180	0.163	0.108
	200	0.148	0.096
	220	0.135	0.085
240	0.125	0.076	

I valori di trasmittanza sono stati calcolati in regime stazionario in conformità alla norma UNI EN ISO 6946 “Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza Termica e Trasmittanza Termica – Metodi di Calcolo”.

I valori del supporto sono definiti in conformità alla norma UNI 10351 - prosp. A.1. e UNI EN ISO 10456.

Descrizione	Spessore [m]	Conduttività λ [W/mK]	Fattore di resistenza al vapore μ [-]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	Calore specifico [J/kgK]	Massa superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	Resistenza termica R [m <sup>2</sup> K/W]
Legno di abete	0,02	0,12	20	450	1598	9	
Pannello OSB	0,019	0,13	30	650	1699	12,4	0,146
Tegole in argilla	0,02	1	30	2000	799	40	

Per calcoli termici specifici sulle esigenze di progetto e di cantiere  
contattare l'ufficio tecnico Saint-Gobain Italia.

### **Risultati prove acustiche**

La configurazione con doppio pannello Isover T-70 (80 mm + 80 mm) e tegole è stata testata secondo la norma UNI EN ISO 10140-2:2010 "Misurazione dell'isolamento acustico per via aerea" con rapporto di prova I.G. 388973 (valori estendibili anche per spessori maggiori):

Rumorosità da pioggia + Livello di intensità sonora globale ponderato A: $L_{iA}$	21,1 dB
Fonoisolamento $R_w$	50 dB

## SCHEMI PROGETTUALI ED ESECUTIVI

Nella presente sezione si riportano generici schemi progettuali ed esecutivi, di cui è possibile trovare ulteriori approfondimenti su [www.isover.it](http://www.isover.it)

La progettazione e la posa in opera dovrà essere conforme alle norme di riferimento (alcune elencate di seguito):

- UNI 8178-1:2009 “Analisi degli elementi e strati funzionali delle coperture discontinue”;
- UNI 9460:2023 “Coperture discontinue - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con tegole di laterizio o calcestruzzo”;
- DM 17 gennaio 2018 – Norme tecniche per le costruzioni 2018.

---

### **Schemi e fasi dell'applicazione**

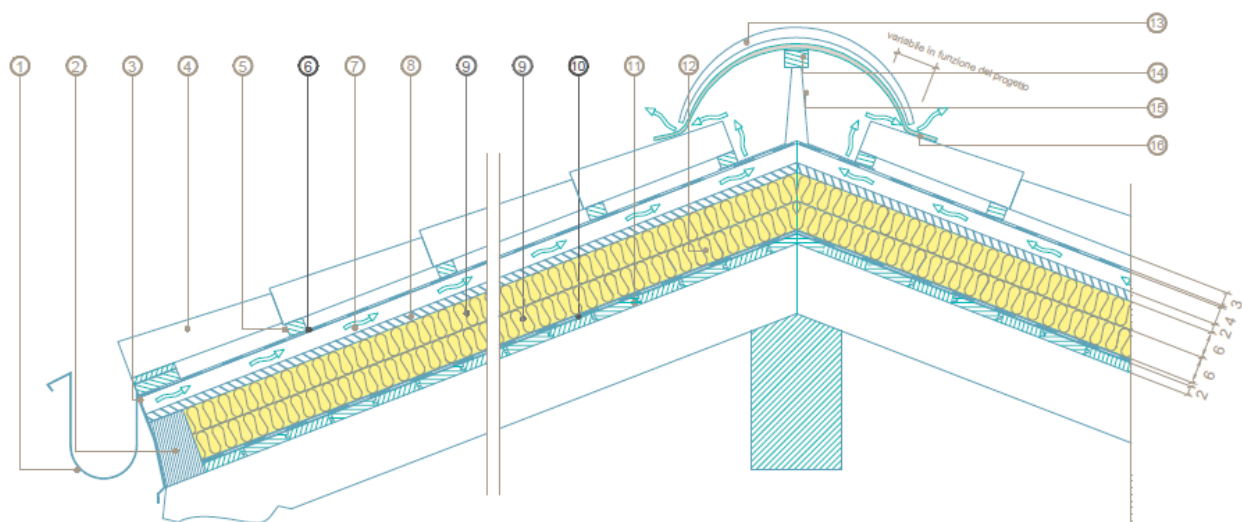
- Realizzare un assito di legno posandolo sull'orditura del tetto.
- Posare la membrana Isover Vario® XTRA o Isover FV 150 o Isover FV 170, avente funzione di freno al vapore e tenuta all'aria, parallelamente alla linea di gronda, sovrapponendo i teli per 10 cm.
- Procedere con la sigillatura ermetica delle sovrapposizioni dei teli con il nastro Isover Vario® XTRA Tape e simultaneamente fissare i teli all'assito mediante graffatura.
- Installare un primo strato di OSB avente funzione di piano di posa degli strati successivi della copertura.
- Fissare meccanicamente, parallelamente alla linea di gronda, il primo ordine di travetti in legno di spessore pari a quello del primo strato d'isolante, separati tra loro per una distanza identica alla larghezza del pannello isolante.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico procedendo con la posa del primo pannello in isolante minerale Isover T-70 o Isover T-100.
- Fissare meccanicamente al primo ordine di travetti, parallelamente alla pendenza della falda, il secondo ordine di travetti in legno di spessore pari a quello del secondo strato isolante, separati tra loro per una distanza identica alla larghezza del pannello isolante.
- Posare il secondo strato di isolante termo-acustico realizzato mediante pannelli in isolante minerale Isover T-70 o Isover T-100.

- Applicare uno strato di OSB di sp. 19 mm e avente funzione di piano di posa degli strati successivi alla copertura.
- Fissare meccanicamente, parallelamente alla pendenza della falda, dei listelli in legno di sezione pari alla ventilazione che si vuole realizzare
- Posare lo strato permeabile al vapore e impermeabile all'acqua Isover SyntoLight 170 o Isover SyntoLight 150 a secco, parallelamente alla linea di gronda, sovrapponendo i teli per 10 cm e inchiodandoli ai travetti di contenimento.
- Applicare una serie di listelli in legno, fissandoli meccanicamente al supporto, come sostegno per le tegole.
- Posare sui listelli sopracitati le tegole di copertura.

Per ulteriori dettagli di posa consultare il sito [www.isover.it](http://www.isover.it)

## Particolari costruttivi

### Colmo ventilato isolato con pannelli in lana Isover T-70



- ① canale di gronda in rame
- ② listello in legno di chiusura
- ③ scossalina in rame forata in corrispondenza della ventilazione
- ④ tegole di copertura
- ⑤ listello portategole
- ⑥ telo Isover SyntoLight 170 o Isover SyntoLight 150

- ⑦ camera di ventilazione tra listelli
- ⑧ pannello OSB
- ⑨ isolante Isover T-70 o Isover T-100
- ⑩ membrana freno al vapore e tenuta all'aria  
Isover Vario Xtra o Isover FV 150  
o Isover FV 170
- ⑪ assito in legno in perline di abete

- ⑫ listello di contenimento
- ⑬ elemento di colmo
- ⑭ listello in legno portacoppo
- ⑮ latteneria forata in corrispondenza della ventilazione
- ⑯ parapassero flessibile per aerazione del colmo



**Saint-Gobain Italia S.p.A.**

Via G. Bensi, 8 - 20152 Milano

[www.gyproc.it](http://www.gyproc.it)

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

[www.it.weber](http://www.it.weber)

[sg-italia@saint-gobain.com](mailto:sg-italia@saint-gobain.com)