



Lane minerali per
coperture in legno

02/2017

Lane minerali per coperture in legno



Lane minerali per coperture in legno

Isolare una copertura in legno con la **lana minerale** rappresenta la scelta ideale per ottenere elevate prestazioni del pacchetto di copertura e un ottimo comfort abitativo, sia nelle nuove costruzioni che nel recupero di un sottotetto ad uso abitativo.

Perchè scegliere i pannelli in lana minerale Knauf Insulation



Isolamento termico invernale

La conducibilità termica dei pannelli in lana minerale, opportunamente dimensionati per spessore e inseriti in un appropriato pacchetto di copertura, permette di raggiungere ottimi valori di trasmittanza termica [U].



Isolamento termico estivo

Per ottenere un efficace isolamento termico estivo è necessario utilizzare componenti e materiali in grado di **sfasare (ϕ) e attenuare (Fa) il flusso termico** che attraversa una copertura nell'arco delle 24 ore (quanto più basso è il valore della Trasmittanza termica periodica Y_{ie} e migliore sarà l'isolamento dal caldo). L'utilizzo della lana minerale permette di ottenere **eccellenti prestazioni di Y_{ie}** grazie agli ottimi valori di calore specifico, densità e conducibilità termica.



Isolamento acustico

La lana minerale è in grado di assorbire e ridurre in modo ottimale la potenza dell'energia sonora proveniente dall'esterno grazie all'elevata porosità, elasticità e resistenza al flusso d'aria da cui è caratterizzata.



Sicurezza in caso di incendio

La sicurezza al fuoco è un elemento fondamentale per la corretta progettazione e realizzazione di una copertura in legno, notoriamente esposta al rischio di incendio a causa della presenza di canne fumarie che surriscaldano gli elementi ad esse adiacenti. La lana minerale è un materiale isolante **incombustibile (Euroclasse A1)** che fonde a temperature superiori ai 1000 °C, ostacola la propagazione delle fiamme, contiene lo sviluppo dei fumi ed evita l'emissione di gas tossici in caso di incendio.



Idrorepellenza

La natura inerte delle materie prime con cui vengono realizzati i pannelli in lana minerale conferisce alla struttura fibrosa degli stessi la caratteristica dell'idrorepellenza, che permette di mantenere inalterate nel tempo le sue proprietà.



Resistenza al carico

I pannelli in lana minerale della nuova gamma **Smart Roof** e **DDP-RT** hanno un ottimo comportamento meccanico grazie agli importanti valori di **resistenza alla compressione** e al **carico puntuale**. I pannelli sono portanti e permettono quindi anche l'isolamento in continuo all'estradosso della copertura, con i listelli di ventilazione posizionati direttamente sopra lo strato isolante. Il comportamento meccanico dei pannelli li rende particolarmente adatti all'utilizzo in pacchetti di copertura soggetti a elevati carichi di neve e vento, o sopra i quali è previsto un rivestimento dal peso importante.



Stabilità dimensionale

I ridottissimi valori di dilatazione termica propri delle lane minerali garantiscono ai pannelli stabilità dimensionale e prestazionale al variare delle condizioni termiche e igrometriche a cui i pannelli stessi sono sottoposti.



Traspirabilità

I pannelli in lana minerale sono completamente traspiranti; essi presentano infatti un fattore di resistenza al passaggio del vapore acqueo pari a $\mu = 1$. La struttura fibrosa e la presenza di aria tra le fibre consente dunque di realizzare pacchetti di copertura traspiranti.



Non favorisce lo sviluppo di microrganismi o insetti

La natura inerte delle lane minerali rende i pannelli inattaccabili da insetti, roditori e non dà origine allo sviluppo di microrganismi.



Sostenibilità

I pannelli della nuova gamma **Smart Roof** e **DDP-RT** possono contribuire al raggiungimento dei crediti previsti dai principali standard di certificazione ambientale a livello internazionale (Leed, Bream).

La nostra gamma



In fase di progettazione di una copertura in legno, è importante considerare diversi fattori che incidono sulla scelta dei materiali e dei componenti che caratterizzano il pacchetto tetto: la pendenza, il carico neve, il carico vento, l'esigenza preponderante di isolamento dal caldo o dal freddo (o entrambi), la prestazione acustica che si intende richiedere alla copertura, l'inserimento o meno di una listellatura di contenimento e tanti altri ancora.

Knauf Insulation ha studiato una gamma prodotti specifica per le singole esigenze strutturali e di progettazione:

L'eccellenza



SmartRoof Top: la migliore densità con elevato sforzo in compressione presente sul mercato

DDP-RT: il miglior compromesso tra sfasamento e sforzo in compressione

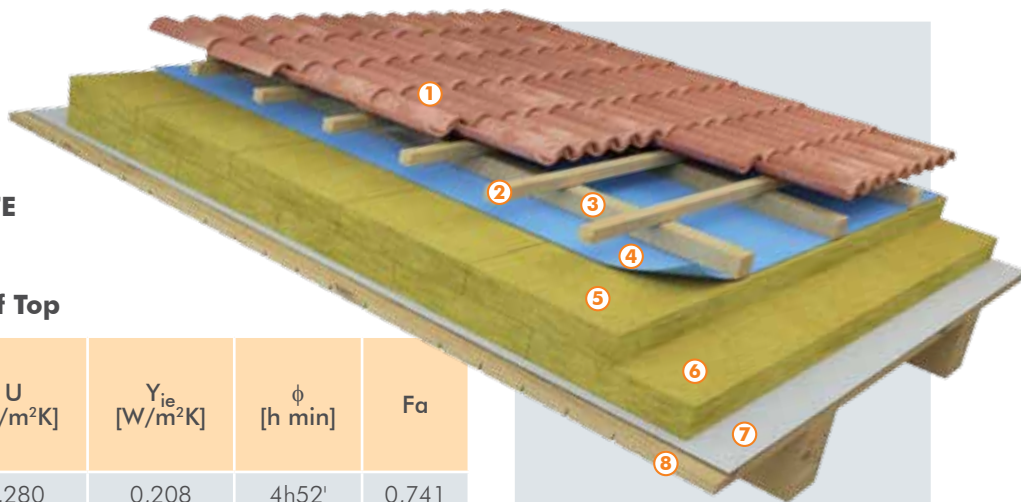
SmartRoof Thermal: la miglior performance termica col miglior sforzo in compressione presente sul mercato

SmartRoof Base: la miglior performance termica abbinata a resistenza meccanica

	SmartRoof Top	DDP-RT	SmartRoof Thermal	SmartRoof Base	Norma
Dimensioni (mm)	600 x 1000	600 x 1000	600 x 1000	600 x 1000	
Spessori (mm)	40 - 180	30 - 160	50 - 200	50 - 180	
Conducibilità termica dichiarata λ_D	0,038 W/mK	0,038 W/mK (0,039 sp. 30-40 mm)	0,036 W/mK	0,035 W/mK	EN 13162 EN 12667
Resistenza a compressione con schiacciamento del 10% - CS(10)	≥ 70 kPa	≥ 50 kPa	≥ 50 kPa	≥ 30 kPa	EN 826
Resistenza al carico puntuale PL (5)	650 N	500 N	500 N	300 N	EN 12430
Resistenza a trazione perpendicolare alle facce - TR (nel senso dello spessore)	≥ 10 kPa	≥ 10 kPa	≥ 10 kPa	$\geq 7,5$ kPa	EN 1607
Euroclasse di reazione al fuoco	A1	A1	A1	A1	EN 13501-1
Calore specifico (Cp)	1.030 J/kgK	1.030 J/kgK	1.030 J/kgK	1.030 J/kgK	EN 12524
Resistenza al passaggio del vapore acqueo - μ	1	1	1	1	EN 12086

Stratigrafie esemplificative di coperture discontinue a falda, isolate in estradosso e ventilate

Per ogni stratigrafia si definiscono i valori prestazionali raggiungibili in base alla scelta dei materiali isolanti e del loro spessore.



DOPPIO STRATO DI ISOLANTE POSATO IN CONTINUO

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Top

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,280	0,208	4h52'	0,741
60+80	0,244	0,165	5h46'	0,676
80+80	0,216	0,131	6h42'	0,605
100+100	0,176	0,081	8h35'	0,460
120+120	0,149	0,050	10h27'	0,335
140+140	0,129	0,031	12h19'	0,238

DOPPIO STRATO DI DDP-RT

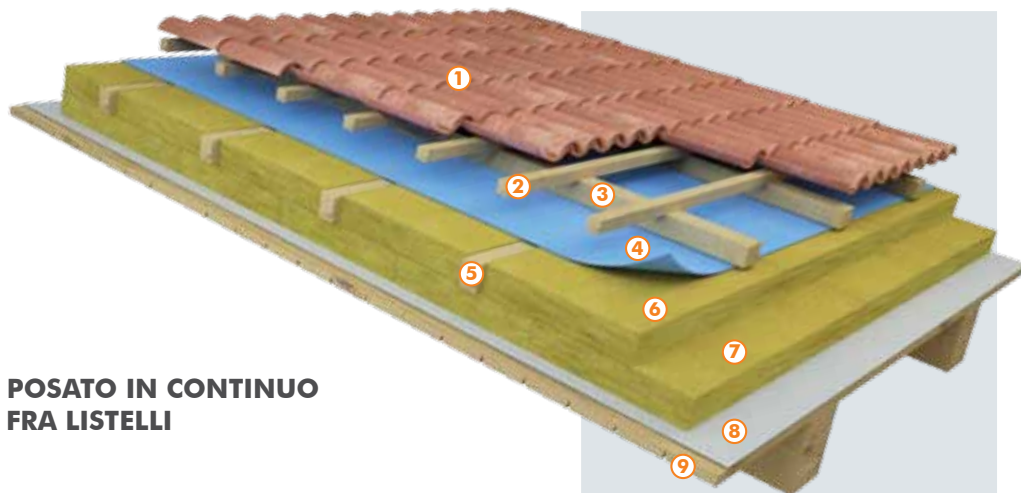
Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,280	0,214	4h34'	0,763
60+80	0,244	0,172	5h24'	0,706
80+80	0,216	0,139	6h17'	0,640
100+100	0,176	0,088	8h04'	0,501
120+120	0,149	0,056	9h51'	0,374
140+140	0,129	0,035	11h37'	0,273

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Thermal

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,267	0,210	4h16'	0,687
60+80	0,233	0,172	5h03'	0,738
80+80	0,206	0,140	5h52'	0,678
100+100	0,168	0,092	7h33'	0,546
120+120	0,141	0,059	9h14'	0,419
140+140	0,122	0,038	10h55'	0,313

- ① Tegole
- ② Listello portategola
- ③ Listello di ventilazione 50 mm
- ④ Guaina impermeabilizzante traspirante
- ⑤ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (2° strato)
- ⑥ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (1° strato)
- ⑦ Freno al vapore
- ⑧ Assito in legno in perline di abete 20 mm

Nota: i valori termici riferiti alle stratigrafie qui riportate intendono essere esclusivamente orientativi: ogni progetto deve essere sottoposto alle verifiche e ai calcoli da parte del progettista, nel rispetto delle normative vigenti.



**1° STRATO DI ISOLANTE POSATO IN CONTINUO
2° STRATO INTERPOSTO FRA LISTELLI**

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Top

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,280	0,208	4h52'	0,741
60+80	0,244	0,165	5h46'	0,676
80+80	0,216	0,131	6h42'	0,605
100+100	0,176	0,081	8h35'	0,460
120+120	0,149	0,050	10h27'	0,335
140+140	0,129	0,031	12h19'	0,238

DOPPIO STRATO DI DDP-RT

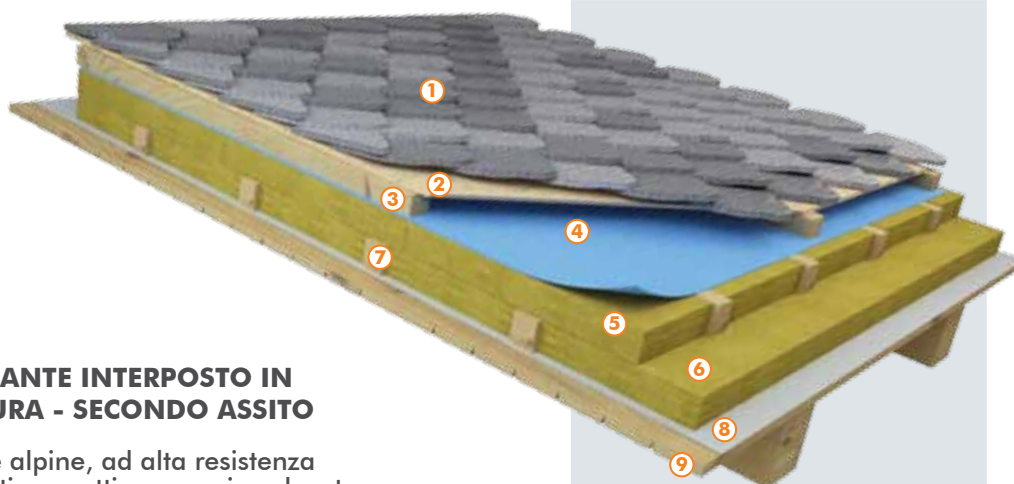
Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,280	0,214	4h34'	0,763
60+80	0,244	0,172	5h24'	0,706
80+80	0,216	0,139	6h17'	0,640
100+100	0,176	0,088	8h04'	0,501
120+120	0,149	0,056	9h51'	0,374
140+140	0,129	0,035	11h37'	0,273

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Thermal

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,267	0,210	4h16'	0,687
60+80	0,233	0,172	5h03'	0,738
80+80	0,206	0,140	5h52'	0,678
100+100	0,168	0,092	7h33'	0,546
120+120	0,141	0,059	9h14'	0,419
140+140	0,122	0,038	10h55'	0,313

- ① Tegole
- ② Listello portategola
- ③ Listello di ventilazione 50 mm
- ④ Guaina impermeabilizzante traspirante
- ⑤ Listello di contenimento
- ⑥ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (2° strato)
- ⑦ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (1° strato)
- ⑧ Freno al vapore
- ⑨ Assito in legno in perline di abete 20 mm

Nota: i valori termici riferiti alle stratigrafie qui riportate intendono essere esclusivamente orientativi: ogni progetto deve essere sottoposto alle verifiche e ai calcoli da parte del progettista, nel rispetto delle normative vigenti.



DOPPIO STRATO DI ISOLANTE INTERPOSTO IN UNA DOPPIA LISTELLATURA - SECONDO ASSITO

Copertura tipica delle zone alpine, ad alta resistenza meccanica, indicata per tetti soggetti a un carico elevato.

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Top

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	ϕ [h min]	Fa
60+60	0,269	0,177	6h55'	0,656
60+80	0,236	0,140	7h50'	0,595
80+80	0,210	0,111	8h46'	0,529
100+100	0,172	0,069	10h38'	0,399
120+120	0,146	0,042	12h31'	0,290
140+140	0,126	0,026	14h22'	0,205

DOPPIO STRATO DI DDP-RT

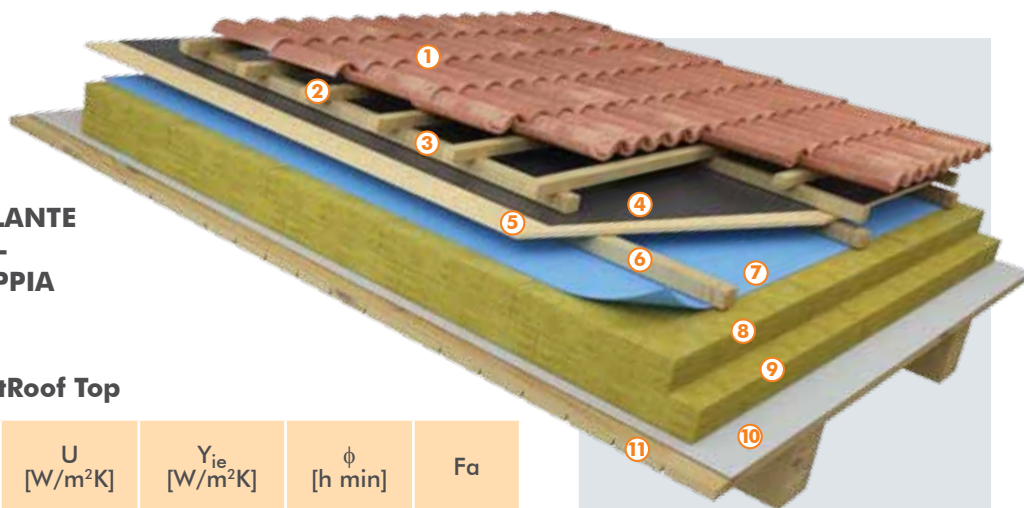
Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	ϕ [h min]	Fa
60+60	0,269	0,183	6h37'	0,678
60+80	0,236	0,147	7h28'	0,623
80+80	0,210	0,118	8h20'	0,562
100+100	0,172	0,075	10h07'	0,436
120+120	0,146	0,047	11h54'	0,325
140+140	0,126	0,030	13h40'	0,236

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Thermal

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	ϕ [h min]	Fa
60+60	0,257	0,181	6h18'	0,703
60+80	0,225	0,147	7h05'	0,655
80+80	0,200	0,120	7h55'	0,599
100+100	0,164	0,078	9h36'	0,478
120+120	0,138	0,051	11h17'	0,366
140+140	0,120	0,033	12h58'	0,272

- ① Piode / Lose
- ② Assito grezzo 20 mm
- ③ Listello di ventilazione 50 mm
- ④ Guaina impermeabilizzante traspirante
- ⑤ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (2° strato)
- ⑥ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (1° strato)
- ⑦ Listello di contenimento
- ⑧ Freno al vapore
- ⑨ Assito in legno in perline di abete 20 mm

Nota: i valori termici riferiti alle stratigrafie qui riportate intendono essere esclusivamente orientativi: ogni progetto deve essere sottoposto alle verifiche e ai calcoli da parte del progettista, nel rispetto delle normative vigenti.



DOPPIO STRATO DI ISOLANTE POSATO IN CONTINUO - SECONDO ASSITO E DOPPIA VENTILAZIONE

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Top

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,262	0,162	6h58'	0,671
60+80	0,230	0,128	7h53'	0,557
80+80	0,205	0,101	8h49'	0,493
100+100	0,169	0,063	10h42'	0,370
120+120	0,143	0,038	12h34'	0,268

DOPPIO STRATO DI DDP-RT

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,262	0,168	6h40'	0,640
60+80	0,230	0,135	7h31'	0,586
80+80	0,205	0,108	8h24'	0,526
100+100	0,169	0,069	10h11'	0,406
120+120	0,143	0,043	11h57'	0,302

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Thermal

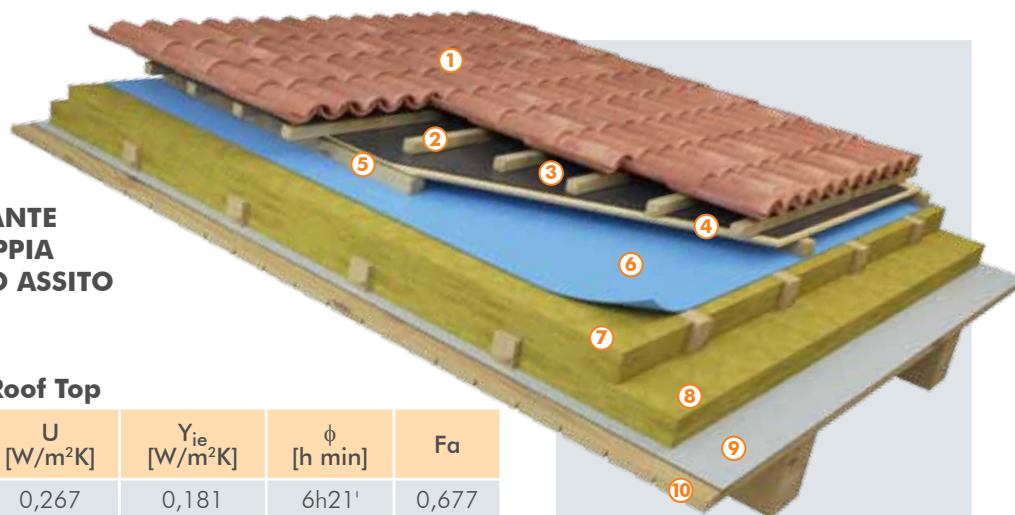
Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,250	0,167	6h21'	0,667
60+80	0,220	0,136	7h09'	0,618
80+80	0,196	0,110	7h58'	0,563
100+100	0,161	0,072	9h39'	0,447
120+120	0,136	0,047	11h21'	0,341

1° STRATO SmartRoof Top + 2° STRATO SmartRoof Thermal

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,256	0,165	6h39'	0,643
60+80	0,224	0,133	7h26'	0,595
80+80	0,200	0,106	8h23'	0,528
100+100	0,165	0,067	10h10'	0,408
120+120	0,140	0,042	11h57'	0,303

- ① Tegole
- ② Listello portategola
- ③ Listello seconda ventilazione 25 mm
- ④ Telo sottogola
- ⑤ Assito grezzo 20 mm
- ⑥ Listello di ventilazione 50 mm
- ⑦ Guaina impermeabilizzante traspirante
- ⑧ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (2° strato)
- ⑨ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (1° strato)
- ⑩ Freno al vapore
- ⑪ Assito in legno in perline di abete 20 mm

Nota: i valori termici riferiti alle stratigrafie qui riportate intendono essere esclusivamente orientativi: ogni progetto deve essere sottoposto alle verifiche e ai calcoli da parte del progettista, nel rispetto delle normative vigenti.



DOPPIO STRATO DI ISOLANTE INTERPOSTO IN UNA DOPPIA LISTELLATURA - SECONDO ASSITO

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Top

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,267	0,181	6h21'	0,677
60+80	0,234	0,143	7h16'	0,613
80+80	0,208	0,113	8h12'	0,544
100+100	0,171	0,070	10h05'	0,410
120+120	0,145	0,043	11h57'	0,297

DOPPIO STRATO DI DDP-RT

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,267	0,187	6h03'	0,701
60+80	0,234	0,150	6h54'	0,643
80+80	0,208	0,121	7h47'	0,579
100+100	0,171	0,077	9h34'	0,449
120+120	0,145	0,048	11h20'	0,334

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Thermal

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,255	0,185	5h44'	0,727
60+80	0,223	0,151	6h32'	0,676
80+80	0,199	0,123	7h21'	0,618
100+100	0,163	0,080	9h02'	0,493
120+120	0,138	0,052	10h44'	0,376

DOPPIO STRATO DI SmartRoof Base

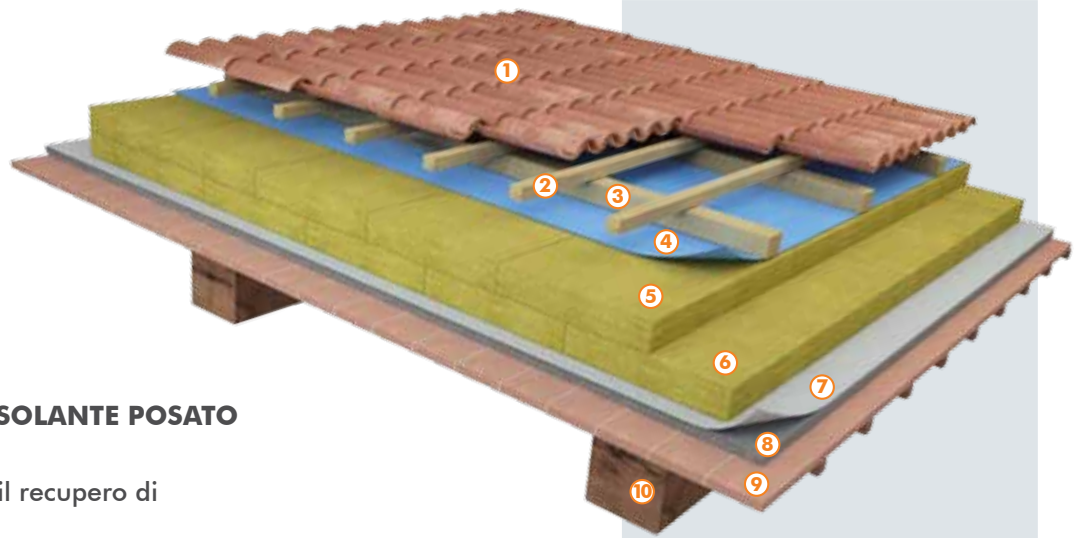
Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,249	0,186	5h27'	0,749
60+80	0,218	0,153	6h11'	0,705
80+80	0,194	0,126	6h57'	0,652
100+100	0,159	0,085	8h32'	0,535
120+120	0,134	0,056	10h08'	0,419

1° STRATO DDP-RT + 2° STRATO SmartRoof Base

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m²K]	Y _{ie} [W/m²K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,257	0,186	5h45'	0,724
60+80	0,224	0,153	6h28'	0,680
80+80	0,201	0,123	7h22'	0,614
100+100	0,164	0,080	9h03'	0,489
120+120	0,139	0,052	10h44'	0,373

- ① Tegole
- ② Listello portategola
- ③ Telo sottotegola
- ④ Assito grezzo 20 mm
- ⑤ Listello di ventilazione 50 mm
- ⑥ Guaina impermeabilizzante traspirante
- ⑦ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (2° strato)
- ⑧ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (1° strato)
- ⑨ Freno al vapore
- ⑩ Assito in legno in perline di abete 20 mm

Nota: i valori termici riferiti alle stratigrafie qui riportate intendono essere esclusivamente orientativi: ogni progetto deve essere sottoposto alle verifiche e ai calcoli da parte del progettista, nel rispetto delle normative vigenti.



DOBPIO STRATO DI ISOLANTE POSATO IN CONTINUO

Soluzione indicata per il recupero di coperture esistenti

DOBPIO STRATO DI SmartRoof Top

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m ² K]	Y _{ie} [W/m ² K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,239	0,036	9h42'	0,150
60+80	0,213	0,029	10h35'	0,135
80+80	0,191	0,023	11h30'	0,119
100+100	0,159	0,014	13h23'	0,089

DOBPIO STRATO DI DDP-RT

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m ² K]	Y _{ie} [W/m ² K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,239	0,037	9h26'	0,154
60+80	0,213	0,030	10h15'	0,140
80+80	0,191	0,024	11h06'	0,125
100+100	0,159	0,015	12h53'	0,096

DOBPIO STRATO DI SmartRoof Thermal

Spessore strati isolanti (1°+2°) [mm]	U [W/m ² K]	Y _{ie} [W/m ² K]	φ [h min]	Fa
60+60	0,230	0,036	9h10'	0,157
60+80	0,204	0,029	9h56'	0,144
80+80	0,183	0,024	10h44'	0,131
100+100	0,152	0,016	12h24'	0,104

- ① Tegole
- ② Listello portategola
- ③ Listello di ventilazione 50 mm
- ④ Guaina impermeabilizzante traspirante
- ⑤ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (2° strato)
- ⑥ Pannello isolante in **lana minerale Knauf Insulation** (1° strato)
- ⑦ Freno al vapore
- ⑧ Massetto calcestruzzo 4 cm
- ⑨ Tavella invecchiata 3 cm
- ⑩ Travi in legno

Nota: i valori termici riferiti alle stratigrafie qui riportate intendono essere esclusivamente orientativi: ogni progetto deve essere sottoposto alle verifiche e ai calcoli da parte del progettista, nel rispetto delle normative vigenti.



Sostenibilità

Knauf Insulation è impegnata da anni nello sviluppo di prodotti e soluzioni che permettono di realizzare un ambiente edilizio sostenibile ed energeticamente efficiente.

Sempre più i nostri prodotti sono accompagnati da informazioni relative alle loro caratteristiche di sostenibilità ambientale: per questo sviluppiamo quotidianamente strumenti utili a mostrare come i nostri prodotti contribuiscono a creare edifici sostenibili con ridotte emissioni di CO₂. L'attenzione al risparmio energetico e all'ambiente si traduce in una serie di strumenti utili di valutazione che possono orientare i progettisti e imprese nella scelta di materiali altamente sostenibili, nel rispetto dei più riconosciuti protocolli di certificazione ambientale.

Sustainable Building e Green Buildings Ratings

Il settore dell'architettura sostenibile (Green Buildings) si sta muovendo velocemente e si stanno affermando sempre più, a livello internazionale, i cosiddetti "Green Building Rating Tools", ovvero sistemi di certificazione, generalmente volontari, con lo scopo di garantire la progettazione, la costruzione e la gestione di edifici sostenibili. I vari sistemi sviluppati a livello internazionale indicano i requisiti per costruire edifici ambientalmente sostenibili, sia dal punto di vista energetico che dal punto di vista del consumo di tutte le risorse ambientali coinvolte nel processo di realizzazione, assegnando punteggi in varie categorie che concorrono poi al raggiungimento del punteggio finale (dal quale dipenderà il livello di certificazione finale del progetto).

Contatta l'ufficio tecnico Knauf Insulation e scopri come i nostri prodotti possono concorrere al raggiungimento dei crediti previsti dai principali protocolli di certificazione ambientale (LEED e BREEAM).



BREEAM®

Knauf Insulation pubblica annualmente il suo Rapporto di Sostenibilità. Queste relazioni analizzano in modo approfondito le sfide che il settore edilizio deve affrontare, e quelle di Knauf Insulation in quanto impresa fabbricante di prodotti isolanti particolarmente impegnata sul fronte della sostenibilità.

KNAUF INSULATION

Copyright Knauf Insulation

Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli della riproduzione e dell'immagazzinaggio dei dati in formato elettronico.

L'uso commerciale dei processi e delle attività di lavoro presentati in questo documento non è consentito. È stata posta estrema attenzione nell'editare le informazioni, nel comporre i testi e le illustrazioni contenute in questo documento, tuttavia potrebbero risultare degli errori.

L'editore e i redattori declinano ogni responsabilità per le informazioni errate e le relative conseguenze. Saremo riconoscenti per i suggerimenti e i dettagli che ci vorrete segnalare.



Knauf Insulation S.p.A.

Via Emilio Gallo, 20
10034 Chivasso (TO) Italy

Tel. +39 011 9119611

Fax +39 011 9119655

www.knaufinsulation.it

info.italia@knaufinsulation.com

 [Knaufinsulationitalia](https://www.facebook.com/Knaufinsulationitalia)

 [Knaufinsulationitalia](https://www.linkedin.com/company/knaufinsulationitalia)

COPERTURE/02.17/DN/DN/5000

Knauf Insulation

Knauf Insulation è presente in più di 35 paesi con 40 stabilimenti produttivi e conta 5500 impiegati in tutto il mondo. L'azienda parte del gruppo familiare tedesco Knauf, continua il suo solido percorso di crescita finanziario e operativo, infatti ha registrato un fatturato superiore ai 1.600 milioni di €.



Main Partner di:



Soci di:



Collegati al nostro sito www.knaufinsulation.it e scarica il nostro software di calcolo termoigrometrico Abacus.