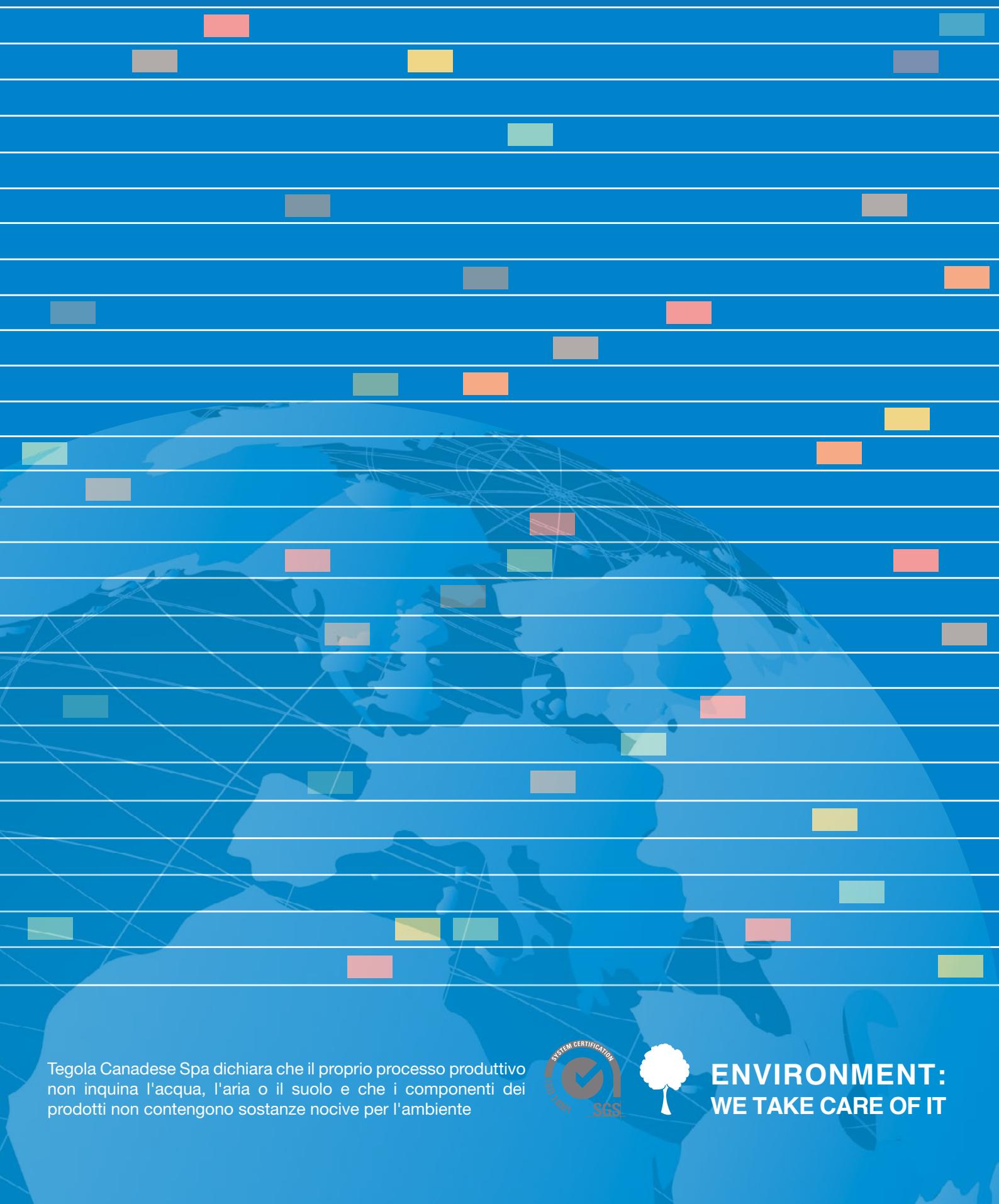


Tetto Ventilato di nuova generazione



Tegola Canadese Spa dichiara che il proprio processo produttivo non inquina l'acqua, l'aria o il suolo e che i componenti dei prodotti non contengono sostanze nocive per l'ambiente



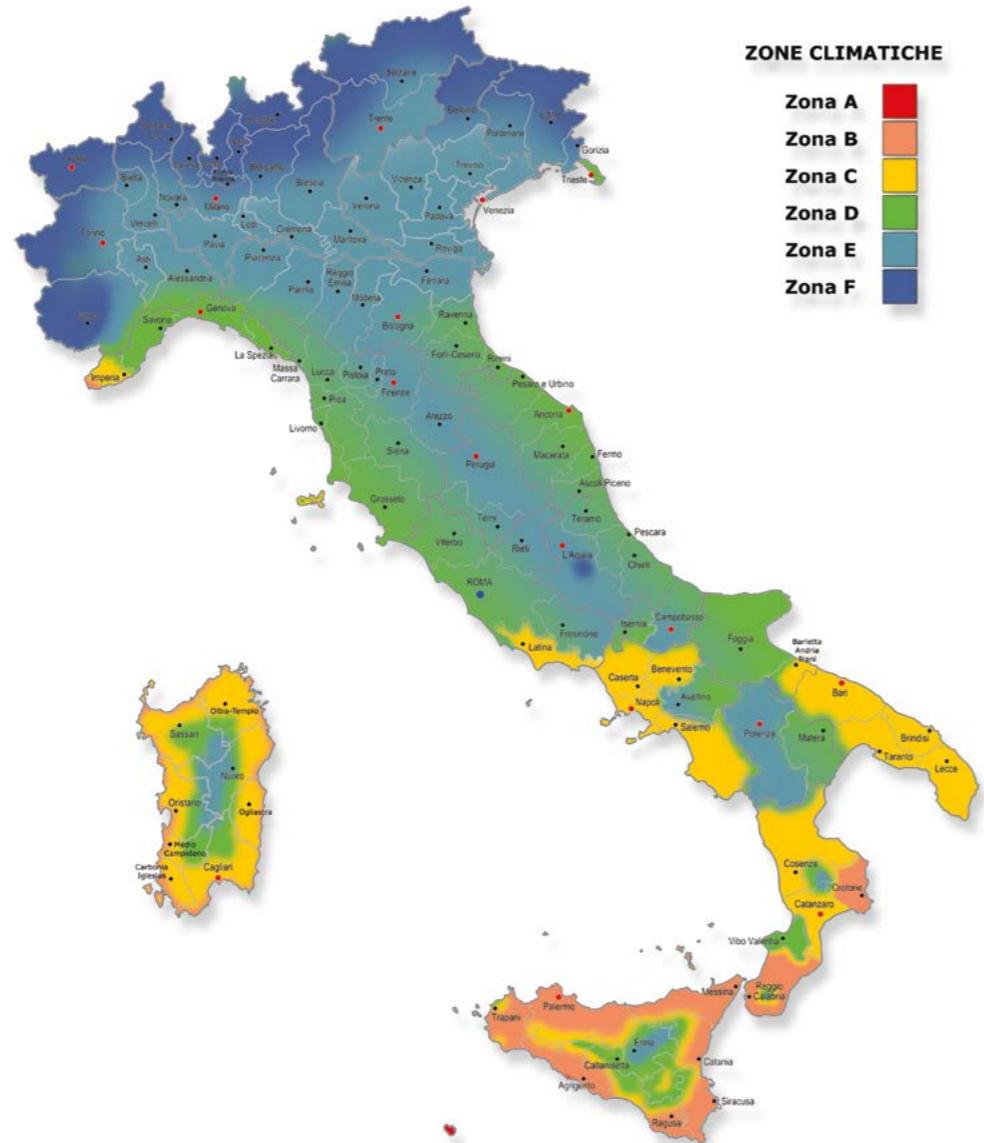
**ENVIRONMENT:
WE TAKE CARE OF IT**

NORMATIVA ITALIANA PER L'ISOLAMENTO TERMICO DELLE COPERTURE

I circa 8.100 comuni italiani, in base al D.P.R. 412/93 e s.m.i., sono divisi in sei zone climatiche in funzione del consumo energetico necessario per mantenere una temperatura di comfort all'interno dell'edificio pari a 20°C.

Il parametro utilizzato per differenziare le sei fasce climatiche, indipendentemente dalla locazione geografica, è il "grado giorno GG", ossia la somma delle differenze di temperatura nell'arco di un intero anno tra l'interno, (assunto convenzionalmente pari a 20°C) e la temperatura media esterna nell'arco della giornata.

		Esempio di alcune città
ZONA A	GG < 600	Lampedusa
ZONA B	600 < GG < 900	Palermo, Messina, Reggio Calabria
ZONA C	900 < GG < 1400	Napoli, Bari, Cagliari, San Remo
ZONA D	1400 < GG < 2100	Roma, Genova, Firenze, Pescara
ZONA E	2100 < GG < 3000	Milano, Torino, Venezia, Bologna, Enna
ZONA F	GG > 3000	Bressanone, Tolmezzo, Courmayeur, Bardonecchia, Cortina d'Ampezzo, Sestriere



CARTINA dell'Italia con indicate le varie zone climatiche in base alla tabella A allegata al D.P.R. 412/93 aggiornata al 31 ottobre 2009 - Zone climatiche

LA NORMATIVA IN VIGORE, IN TERMINI DI EFFICIENZA ENERGETICA (N° 162 DEL 15 LUGLIO 2015), PONE DEI LIMITI DI TRASMITTANZA TERMICA DELLE COPERTURE.

- In caso di nuova costruzione, i parametri di riferimento sono:

Zona Climatica	U (W/m ² K)	
	2015 ⁽¹⁾	2019/2021 ⁽²⁾
A e B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

- In caso di edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica i parametri sono:

Zona Climatica	U (W/m ² K)	
	2015 ⁽¹⁾	2019/2021 ⁽²⁾
A e B	0,34	0,32
C	0,34	0,32
D	0,28	0,26
E	0,26	0,24
F	0,24	0,22

1) In vigore dal 01.07.2015 (tutti gli edifici)

2) In vigore dal 01.01.2019 (edifici pubblici), 01.01.2021 (edifici privati)

Alcune regioni, nel recepire i parametri in tabella hanno anticipato al 01.01.2016 l'entrata in vigore dei parametri 2021.

La "ventilazione" recepita dalla nuova normativa

4. Il progettista, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti:

a) ...

b) esegue, a eccezione degli edifici classificati nelle categorie E.6 ed E.8, in tutte le zone climatiche a esclusione della F, per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, $I_{m,s}$, sia maggiore o uguale a 290 W/m²:

i.

ii. la verifica, relativamente a tutte le pareti opache orizzontali e inclinate, che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica Y_{IE} , di cui alla lettera d), del comma 2, dell'articolo 2, del presente decreto, sia inferiore a 0,18 W/m²K;

c) qualora ritenga di raggiungere i medesimi effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o trasmittanza termica periodica delle pareti opache di cui alla lettera b), con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, ovvero coperture a verde, che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare, produce adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le citate disposizioni.

LA VENTILAZIONE NELLE COPERTURE

L'attenzione sorta a livello globale per la **salvaguardia dell'ambiente** ha reso di fondamentale importanza il **risparmio energetico** negli edifici sostenendo uno sviluppo eco-compatibile. Questo ha portato allo sviluppo di tecnologie volte a **mantenere una temperatura costante all'interno degli edifici con un dispendio energetico contenuto**.

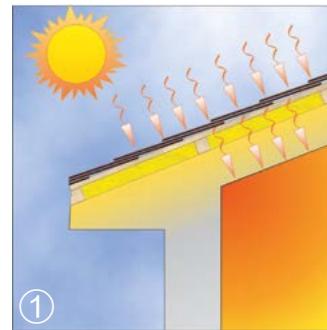
La tecnologia del **"tetto ventilato"**, insieme alla coibentazione la più importante soluzione di tipo passivo per il **benessere termoigrometrico all'interno degli edifici**, ha l'obiettivo di mantenere una temperatura costante all'interno con un consumo energetico minimo e nel contempo **allungare la vita utile delle strutture del tetto**, preservandole da umidità e muffe. Il tetto ventilato si può considerare tale quando il manto di copertura si distacca dallo strato coibente (o dalla struttura/piano di posa qualora non fosse presente l'isolante), realizzando un'intercapedine in cui si sviluppa un moto ascendente d'aria che, riscaldandosi per conduzione/convezione, attraverso il manto di copertura sotto l'influsso dell'irraggiamento solare, aumenta di volume, diminuisce di peso e risale verso il colmo del tetto, da cui fuoriesce e così facendo aspira aria fresca dalla gronda. In questo modo viene naturalmente eliminato progressivamente il calore che si accumula sul manto, evitandone la trasmissione verso l'interno dell'edificio. In inverno, la circolazione d'aria farà in modo che il coibente rimanga sempre arieggiato, quindi asciutto, evitando che si formino condense all'interno dello stesso e permettendogli di conservare intatto il proprio potere coibente oltre che la qualità e funzionalità delle strutture del tetto.

ANALISI COMPARATIVA SUL COMPORTAMENTO TERMICO DEI TETTI

• STAGIONE CALDA

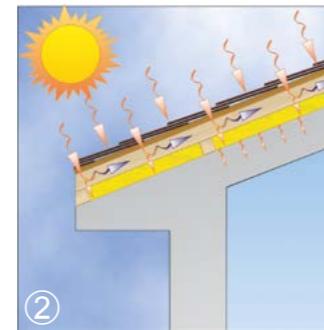
In estate, la ventilazione assicura una rapida eliminazione del calore accumulato nelle strutture del tetto, impedendogli di passare all'interno dell'edificio.

TETTO CALDO



1. La copertura, riscaldata dall'irraggiamento solare, trasmette il calore al materiale coibente che può funzionare da retardante termico: il calore successivamente si trasferisce alle strutture portanti del tetto e all'interno della costruzione

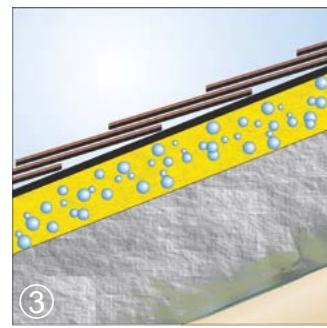
TETTO VENTILATO



2. L'aria fresca presente nella camera di ventilazione si riscalda per effetto dell'irraggiamento solare, diventa più leggera e fuoriesce dal colmo, sottraendo il calore dal materiale coibente

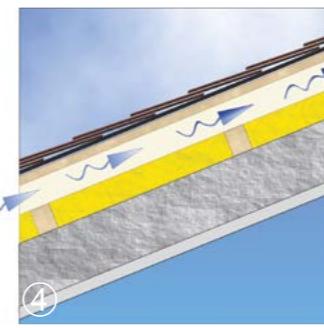
• STAGIONE FREDDA

TETTO CALDO

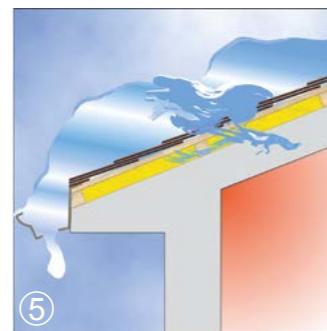


3. A causa delle temperature basse, nella struttura del tetto possono verificarsi fastidiosi fenomeni di condensa, causa di muffa, umidità e gocciolamenti

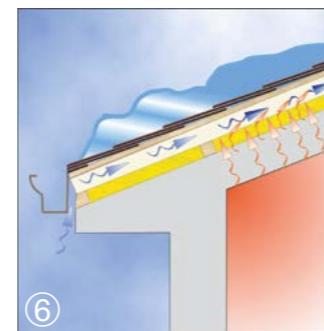
TETTO VENTILATO



4. In inverno la circolazione d'aria farà in modo che il materiale isolante rimanga asciutto evitando in questo modo la formazione di condensa e garantendo la durata nel tempo degli elementi costruttivi del tetto



5. In zone di montagna si creano facilmente sullo sporto di gronda pericolose barriere di ghiaccio, causa di infiltrazioni nella struttura del tetto



6. La ventilazione permette lo scioglimento uniforme della neve sul tetto evitando così la formazione di barriere di ghiaccio in gronda.

TEST COMPARATIVI E BENEFICI DELLA VENTILAZIONE

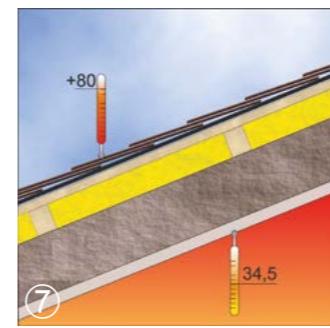
Riportiamo i seguenti test con i loro risultati, che danno riscontro oggettivo dei benefici prodotti, in relazione al tipo di struttura della copertura che naturalmente ha un'influenza non trascurabile.

Condizioni ambientali ipotizzate:

- temperatura dell'aria ambiente di +25°C
- temperatura del manto di copertura +80°C
- esposizione a 10 ore di irraggiamento, non considerando eventuali dispersioni dell'ambiente sottostante
- assenza di vento
- identico materiale coibente di eguale spessore per tutti i test

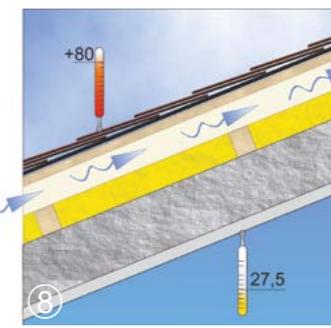
• STRUTTURA IN CALCESTRUZZO

TETTO CALDO



- Temperatura dell'intonaco interno dopo 10 ore di irraggiamento: +34,5°C
- W/h assorbiti: 523 per m² di tetto

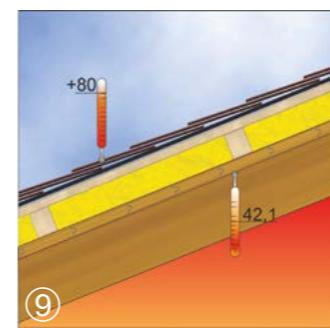
TETTO VENTILATO



- Temperatura dell'intonaco interno dopo 10 ore di irraggiamento: +27,5°C
- W/h assorbiti: 116 per m² di tetto

• STRUTTURA IN LEGNO

TETTO CALDO



- Temperatura delle perline dopo 10 ore di irraggiamento: +42,1°C
- W/h assorbiti: 319 per m² di tetto

TETTO VENTILATO



- Temperatura delle perline dopo 10 ore di irraggiamento: +31,2°C
- W/h assorbiti: 116 per m² di tetto

TETTO VENTILATO DI NUOVA GENERAZIONE

Il "tetto ventilato" di Tegola Canadese si perfeziona, semplificandosi ma nel contempo diventando più performante.

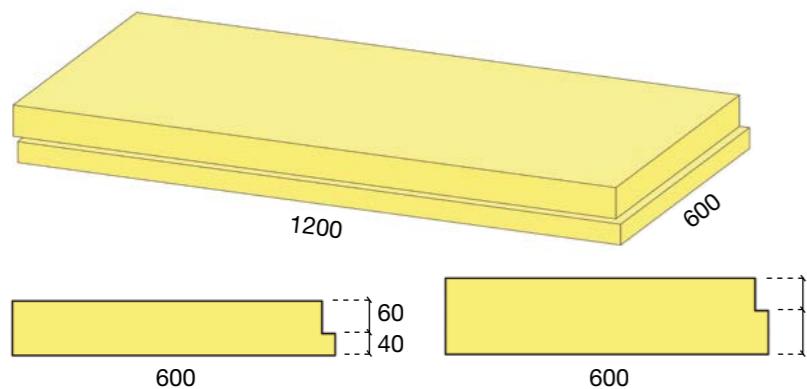
Il Gruppo IWIS, produttore di pannelli isolanti TEGOTHERM, ha creato una nuova tipologia di **pannello isolante**, contraddistinto con la sigla "TV", studiato per la **realizzazione del tetto ventilato** Tegola Canadese: i pannelli AVF TV e XPS TV creano una sede obbligata per l'inserimento della prima orditura di listelli, che poggiano direttamente sul materiale isolante.

I pannelli sono disponibili in due versioni,

- **XPS TV** in polistirene estruso, con $\lambda_D=0,036 \text{ W/mK}$ (sp. 100 mm) e $\lambda_D=0,038 \text{ W/mK}$ (sp. 140 mm)
- **AVF TV** in polyiso PIR e facer A-Cell® gas-impermeabile, con $\lambda_D=0,023 \text{ W/mK}$ (sp. 100 mm)

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DEL TETTO VENTILATO AVF TV e XPS TV

- Speciale battentatura appositamente studiata per realizzare una sede obbligata per la prima listellatura (travetti 50 x 60 mm);
- Riduzione del ponte termico nella giunzione tra i pannelli poiché i travetti poggiano su 40 mm di materiale isolante;
- Ulteriore battentatura per l'incastro dei pannelli isolanti che riduce così i ponti termici complessivi;
- Riduzione del numero di listelli per m^2 per la prima orditura: con la tecnologia tradizionale l'incidenza dei listelli è $3,12 \text{ ml/m}^2$ (due listelli ogni 64 cm) mentre con la nuova tecnologia è $0,83 \text{ ml/m}^2$ (un listello ogni 120 cm);
- Utilizzazione di un'unica misura di listelli su tutto il tetto ventilato: 50 x 60 mm;
- Riduzione del numero di fissaggi (-50%);
- Riduzione del numero di pannelli isolanti da posare (-50%).

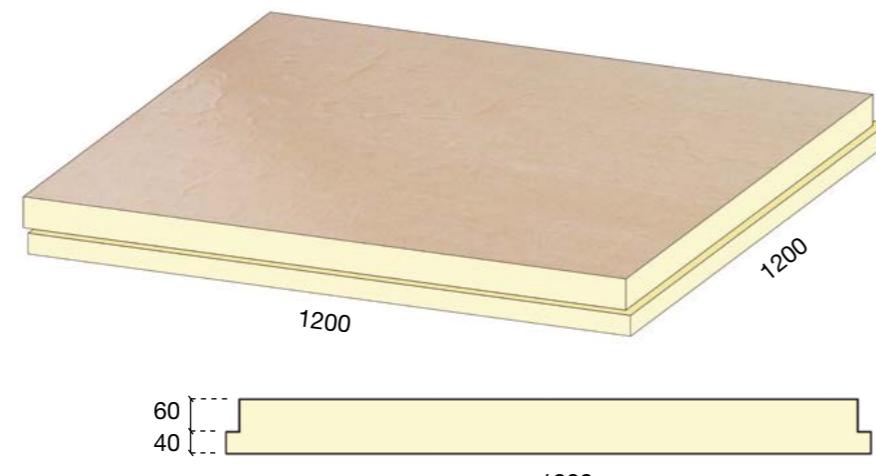


XPS TV

dimensioni 1200 x 600 mm
spessore 100 mm - 140 mm
 $\lambda_D=0,036 \text{ W/mK} - 0,038 \text{ W/mK}$
pelle liscia

AVF TV

dimensioni 1200 x 1200 mm
spessore 100 mm
 $\lambda_D=0,023 \text{ W/mK}$
facer A-Cell® gas impermeabile



N.B. tutte le misure sono espresse in mm.

VANTAGGI DEL SISTEMA DEL TETTO VENTILATO AVF TV e XPS TV

- **VELOCITÀ E FACILITÀ DI POSA** in quanto prima vengono posati sul tetto tutti i pannelli isolanti e successivamente prima e seconda listellatura;
- **ELEVATE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO TERMICO** grazie alla riduzione dei ponti termici complessivi, oltre che all'utilizzo di materiali isolanti performanti, che mantengono inalterato nel tempo il potere coibente;
- **LEGGEREZZA** del pacchetto in quanto la speciale battentatura che accoglie i listelli permette un minor utilizzo di elementi strutturali e fissaggi, riducendo quindi il peso complessivo della copertura;
- **ECONOMICITÀ** dell'intero pacchetto tetto grazie al minor numero di listelli e fissaggi ma soprattutto ad una posa più veloce e facile che comporta un notevole risparmio nei costi di manodopera;
- **STABILITÀ E COMPATTEZZA** del tetto, grazie all'inserimento della prima listellatura all'interno dello strato coibente ed alla conseguente riduzione di lunghezza dei fissaggi.

Dettaglio della speciale battentatura che crea la sede obbligata per i listelli della prima orditura



Dettaglio della battentatura a incastro dei pannelli "TV"



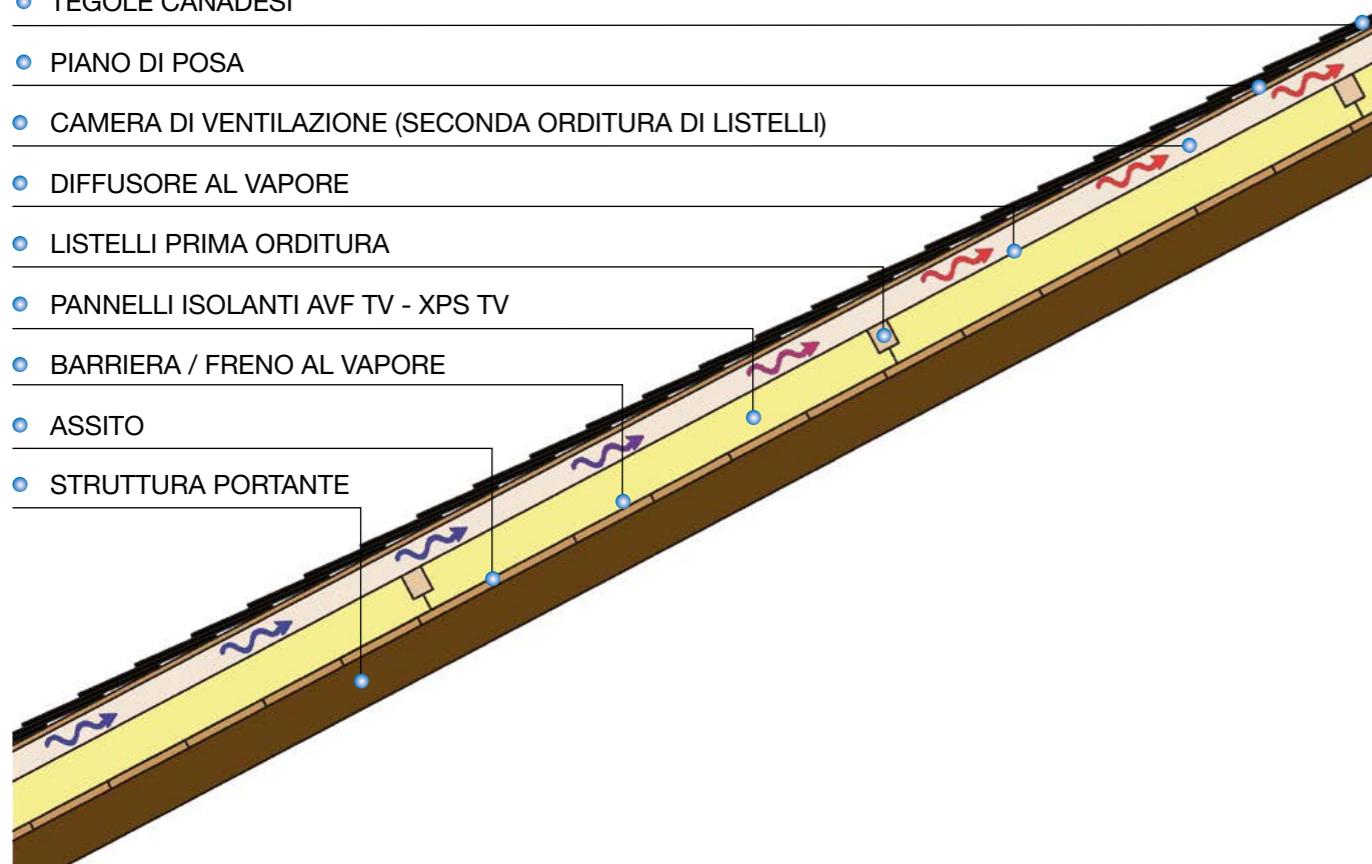
PRESTAZIONI TERMICHE DEL SISTEMA NELLE VARIE ZONE CLIMATICHE D'ITALIA

	Dati del solo pannello isolante		Dati del solo pacchetto di ventilazione *		Dati del tetto ventilato su solaio in CA (25 cm)		Dati del tetto ventilato su assito legno (2,5 cm)	
	conducibilità termica $\lambda_D = W/mK$	resistenza termica $R_D = m^2 K/W$	trasmittanza termica $U_D = W/m^2 K$	trasmittanza termica $U_D = W/m^2 K$	trasmittanza termica periodica $Y_{IE} = W/m^2 K$	trasmittanza termica $U_D = W/m^2 K$	trasmittanza termica periodica $Y_{IE} = W/m^2 K$	trasmittanza termica periodica $Y_{IE} = W/m^2 K$
AVF TV	0,023	4,300	4,850	0,174	0,019	0,198	0,172	
XPS TV 100mm	0,036	2,750	3,260	0,244	0,027	0,291	0,256	
XPS TV 140mm	0,038	3,650	4,140	0,199	0,020	0,221	0,179	

*= si riferisce al pacchetto completo di Vapobar/Alubar, AVF TV/XPS T V, listelli 6x5 cm, Difbar, Plywood 12.5 mm e manto di copertura in tegola canadese. Questo dato può essere utile al progettista in quanto basta semplicemente aggiungere la resistenza termica della propria struttura sottostante (perline, solaio in CA, ecc) per avere il calcolo totale dell'intera copertura.

SEZIONE DEL TETTO VENTILATO DI NUOVA GENERAZIONE

- TEGOLE CANADESI
- PIANO DI POSA
- CAMERA DI VENTILAZIONE (SECONDA ORDITURA DI LISTELLI)
- DIFFUSORE AL VAPORE
- LISTELLI PRIMA ORDITURA
- PANNELLI ISOLANTI AVF TV - XPS TV
- BARRIERA / FRENO AL VAPORE
- ASSITO
- STRUTTURA PORTANTE



DIMENSIONAMENTO CAMERA DI VENTILAZIONE

Per un calcolo completo si forniscono le tabelle indicative per il dimensionamento della camera di ventilazione, dell'apertura d'entrata e quella d'uscita.

SPESSORE MINIMO CAMERA DI VENTILAZIONE

LUNGHEZZA FALDA	PENDENZA FALDA				
	18%	26%	36%	46%	57%
5 m	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
10 m	8 cm	6 cm	5 cm	5 cm	5 cm
15 m	10 cm	8 cm	6 cm	5 cm	5 cm
20 m	10 cm	10 cm	8 cm	6 cm	5 cm
25 m	10 cm	10 cm	10 cm	8 cm	6 cm

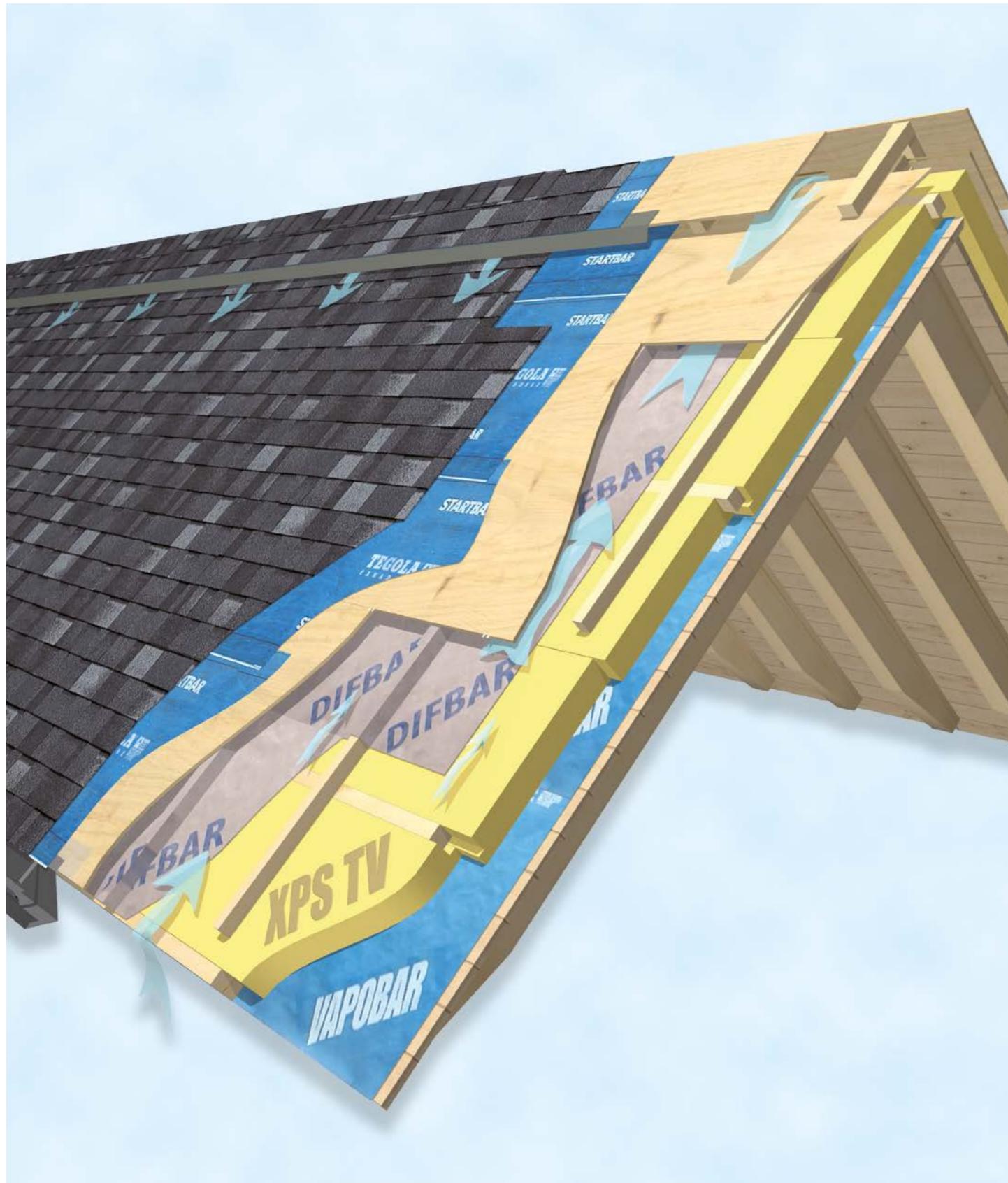
DIMENSIONE APERTURE D'ENTRATA D'ARIA PER ml DI GRONDA

LUNGHEZZA FALDA	PENDENZA FALDA				
	18%	26%	36%	46%	57%
5 m	50 cm ²	49 cm ²	48 cm ²	46 cm ²	42 cm ²
10 m	100 cm ²	98 cm ²	96 cm ²	92 cm ²	84 cm ²
15 m	150 cm ²	147 cm ²	144 cm ²	138 cm ²	126 cm ²
20 m	200 cm ²	196 cm ²	192 cm ²	184 cm ²	168 cm ²

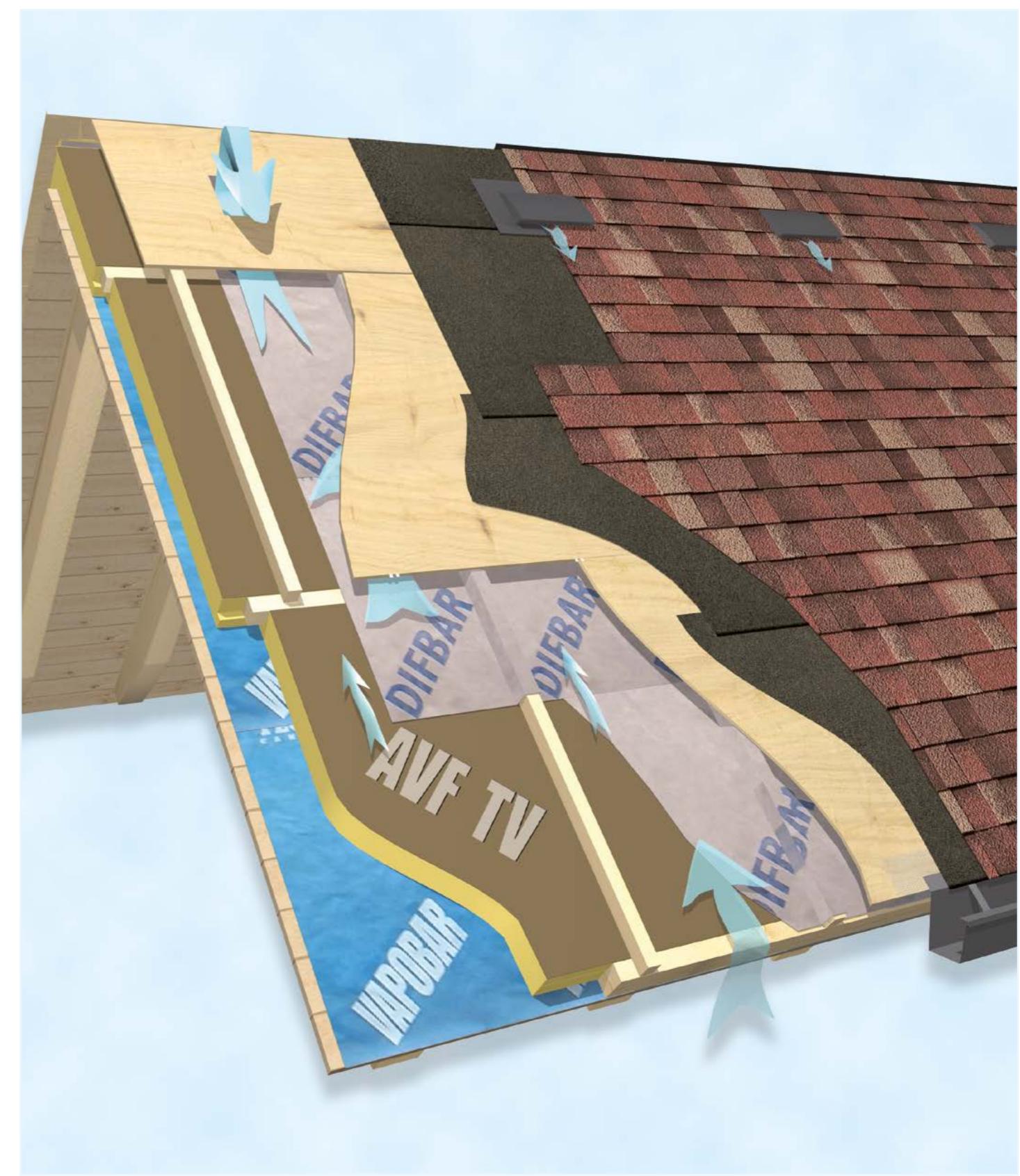
DIMENSIONE APERTURE D'USCITA D'ARIA PER ml DI COLMO

LUNGHEZZA FALDA	PENDENZA FALDA				
	18%	26%	36%	46%	57%
5 m	60 cm ²	59 cm ²	58 cm ²	56 cm ²	52 cm ²
10 m	120 cm ²	118 cm ²	116 cm ²	112 cm ²	104 cm ²
15 m	180 cm ²	177 cm ²	174 cm ²	168 cm ²	156 cm ²
20 m	240 cm ²	236 cm ²	232 cm ²	224 cm ²	208 cm ²

STRATIGRAFIA DEL TETTO VENTILATO CON XPS TV



STRATIGRAFIA DEL TETTO VENTILATO CON AVF TV



FASI DI POSA DEL TETTO VENTILATO REALIZZATO CON PANNELLI AVF TV (O XPS TV)

1

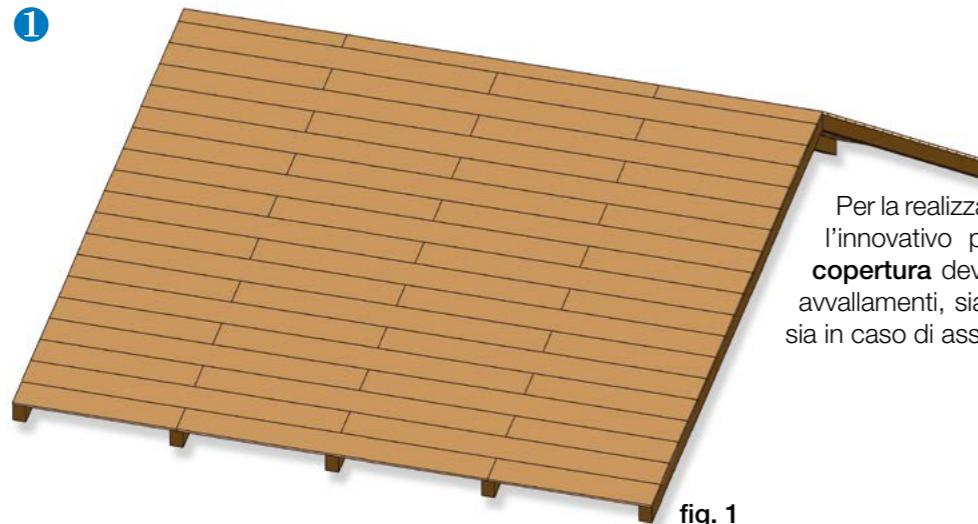


fig. 1

Per la realizzazione del tetto ventilato utilizzando l'innovativo pannello AVF TV (o XPS TV), la **copertura** deve presentarsi **complanare**, senza avallamenti, sia in caso di solaio in calcestruzzo, sia in caso di assito in legno.

2



fig. 2

Applicare una **membrana barriera o freno al vapore ALUBAR o VAPOBAR**. Questo strato regolarizzerà o impedirà il passaggio di vapore dall'edificio alla copertura. Applicare quindi in gronda e lungo i bordi laterali una prima serie di listelli che servono al **contenimento perimetrale** del materiale isolante. Ogni listello viene fissato con 1 vite per ml (i fissaggi possono variare a seconda della struttura portante).

3

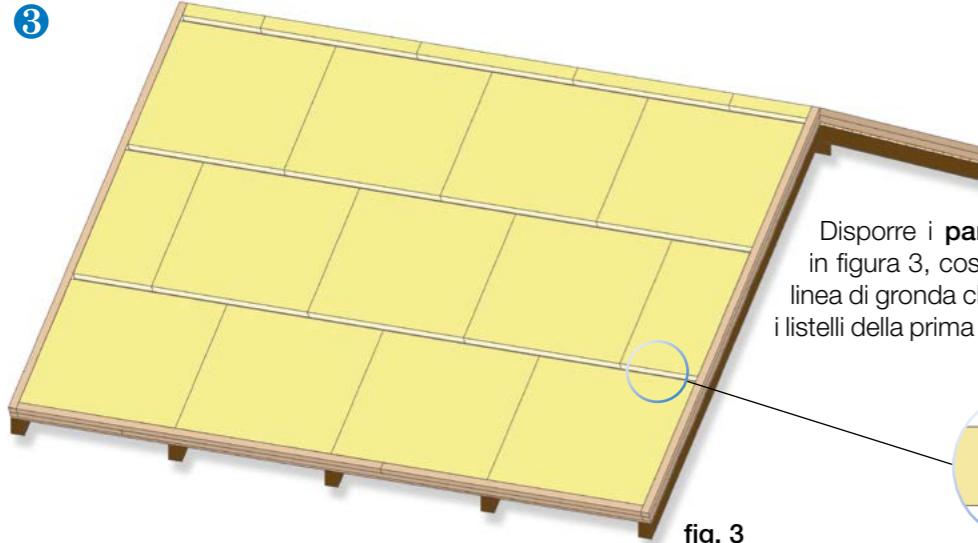


fig. 3

Disporre i **pannelli AVF TV (o XPS TV)** come in figura 3, così da creare un canale parallelo alla linea di gronda che accoglierà nella fase successiva i listelli della prima orditura ad un interasse di 120 cm.

4

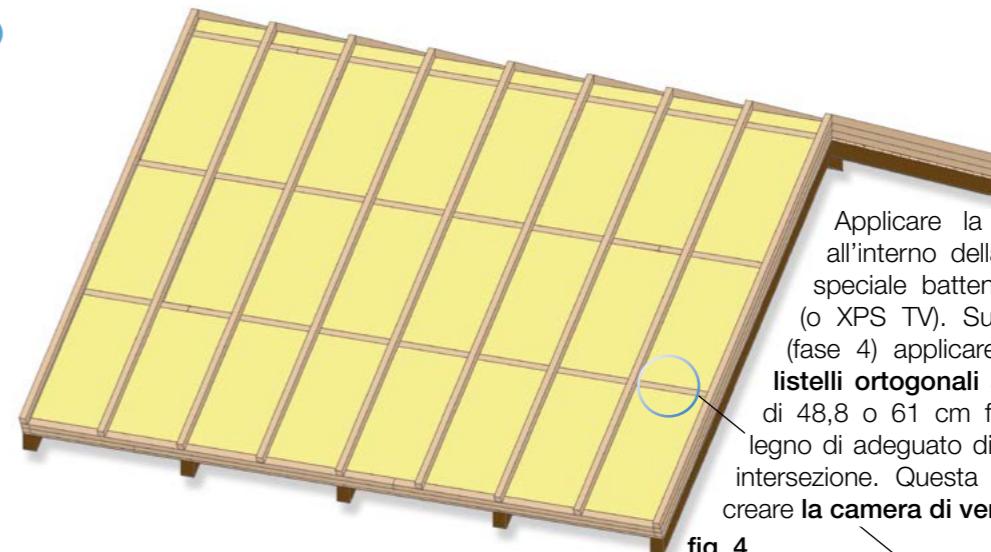
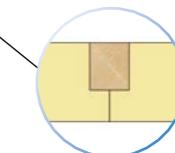


fig. 4

Appicare la **prima orditura** di listelli all'interno della spazio ricavato grazie alla speciale battentatura del pannello AVF TV (o XPS TV). Sui listelli della prima orditura (fase 4) applicare una **seconda orditura** di listelli **ortogonalini alla gronda** ad un interasse di 48,8 o 61 cm fissati con almeno 2 viti per legno di adeguato diametro e lunghezza, su ogni intersezione. Questa seconda listellatura serve a creare la **camera di ventilazione**.



5

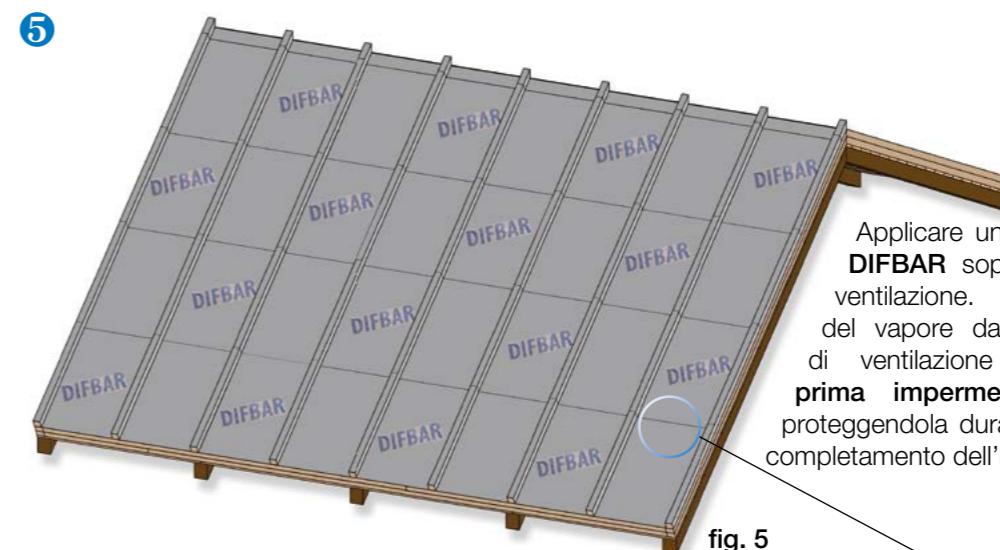
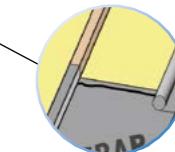


fig. 5

Applicare uno strato di **diffusore al vapore DIFBAR** sopra i pannelli e la listellatura di ventilazione. DIFBAR facilita la fuoriuscita del vapore dalla copertura verso la camera di ventilazione ed inoltre garantisce una **prima impermeabilizzazione** della copertura proteggendola durante le fasi di lavorazione fino al completamento dell'impermeabilizzazione finale.



6

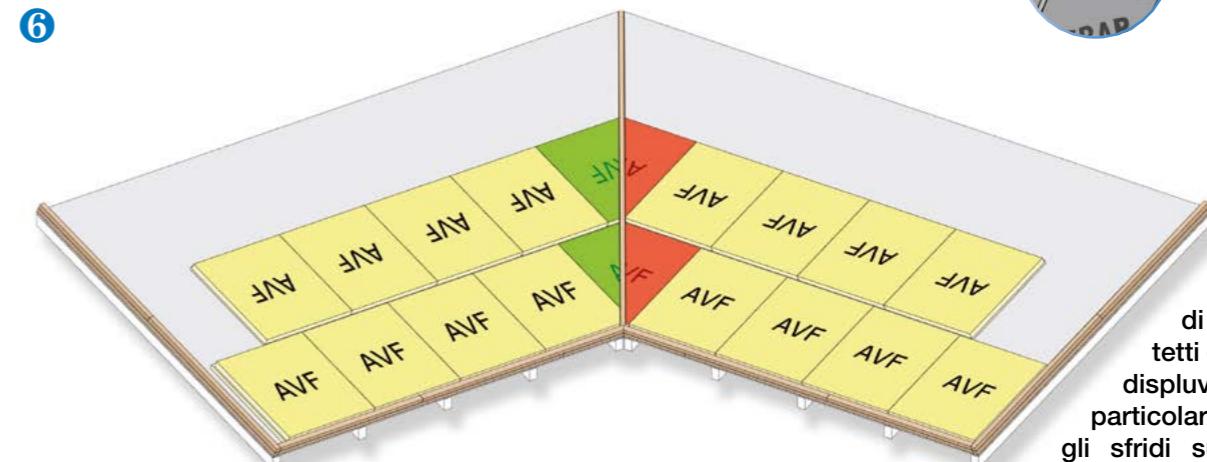


fig. 6

In caso di applicazione di AVF TV in tetti con compluvi, displuvi o altri casi particolari, per ridurre gli sfridi suggeriamo la posa a righe sfalsate

7

Successivamente vengono posati i **pannelli di plywood** che devono essere chiodati su ogni appoggio con chiodi ad aderenza migliorata da 45 mm ogni 15 cm. I pannelli dovranno essere posti in opera sfalsandoli tra loro. Tra i pannelli, in corrispondenza delle mezzerie dei supporti, saranno inserite delle clips metalliche al fine di uniformare la portata e di garantire la stabilità. Applicare il **canale di gronda**. Sul tetto verrà eseguita la tracciatura e la successiva **posa della tegola canadese**.

SCHEDA TECNICA AVF TV - XPS TV

Proprietà Norme di riferimento / Metodo di prova	Simbolo [unità misura]	AVF TV		XPS TV	
		Spessore 100 mm	Spessore 100 mm	Spessore 100 mm	Spessore 100 mm
Massa volumica del pannello [UNI EN 1602]	MVA [Kg/m ³]	38.5 ± 2		30 ± 3	
Conducibilità termica dichiarata alla temperatura media di 10°C [UNI EN 13165 Annex A-C]	λ_D [W/mK]	0,023		0,036	
Resistenza termica dichiarata $R_D = d/\lambda_D$	R_D [m ² K/W]	4.30		2.75	
Trasmittanza termica dichiarata $U_D = \lambda_D/d$	U_D [W/ m ² K]	0.23		0.36	
Resistenza alla compressione al 10% di deformazione [EN 826]	σ_{10} [kPa]	≥ 175		300	
Reazione al fuoco [UNI EN 11925-2] [UNI EN 13501-1]	Euroclasse	F		E	
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo [UNI EN 12087] [metodo 2A]	WL(T) [%]	≤ 1.5		≤ 0.7	
Stabilità dimensionale [EN 1604] (+70±2)°C and (90±5)%U.R.for (48±1)h	DS(TH) [% variazione sullo spessore]	≤ 4		< 4	
	[% variazione lineare]	≤ 1		< 1	
Stabilità dimensionale [EN 1604] (-20±3)°C for (48±1)h	DS(TH) [% variazione sullo spessore]	≤ 1		≤ 1	
	[% variazione lineare]	≤ 0.5		≤ 0.5	
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (Z) [UNI EN 12086]	Z [m ² h Pa/mg]	490 ± 150			
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore d'acqua [UNI EN 12086]	μ (valore per lo spessore 100 mm)	273		200 ÷ 100	
Calore specifico	C _p J/kgK	1470		1450	

TOLLERANZE DIMENSIONALI (scostamento rispetto ai valori nominali)

				AVF TV		XPS TV	
Spessore (d)	mm	d = 100	UNI EN 823	-2; +5	T2	-2 ; +3	T1
Lunghezza larghezza (L)	mm	L < 1000	UNI EN 822	±5		±8	
		1000 ≤ L ≤ 1000		±7,5			

VOCI DI CAPITOLATO: TETTO VENTILATO AVF TV

Fornitura e posa in opera di tetto ventilato, tipo TETTO VENTILATO AVF TV, composto da membrana per la gestione del vapore, isolante tipo AVF TV, listelli strutturali e listelli per la ventilazione, telo impermeabile traspirante, supporto per la posa del manto di copertura, membrana impermeabile e Tegola Canadese. I singoli materiali dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- **Freno al vapore:** resistenza longitudinale: 200 N/5 cm; resistenza trasversale: 120 N/5 cm; resistenza al chiodo: 100 N; SD: 20 m; coefficiente di permeabilità al vapore μ : 30.000
- **Listelli di abete:** impregnati sottovuoto in autoclave con sali inorganici Imprelit Kds (sali ecologici) per preservare a lungo termine contro batteri, funghi, insetti, organismi marini e marcescenza; dimensioni 6 x 5 cm
- **Pannello isolante:** costituito da schiuma rigida polyiso PIR a celle chiuse di spessore pari a 100 mm con rivestimento gas impermeabile su entrambe le facce e con un coeff. di conducibilità termica a 10°C (valore ponderato per 25 anni di esercizio) pari $\lambda_D = 0,023$ W/mK. Il pannello, inoltre, è composto da una doppia battentatura per la sovrapposizione laterale e per creare l'alloggio per i listelli 6x5; massa volumica UNI EN 1602: 38,5±3,3 kg/m³; Euroclasse UNI EN 11925-2 e UNI EN 13501-1: E
- **Telo impermeabilizzante e traspirante:** composta di tre strati di polipropilene TNT - polietilene – polipropilene TNT, termosaldati; resistenza longitudinale: 215 N/5cm; resistenza trasversale: 180 N/5cm; resistenza al chiodo: 200 N; WDD: > 1.300 g/m² die; resistenza colonna d'acqua: 1.500 mm; SD: 0,02 m
- **Piano di posa:** compensato fenolico 'Plywood', tipo finlandese, trattato con resine fenoliche resistenti all'acqua, per uso esterno, dello spessore di mm 12,5 con clips metalliche inserite in corrispondenza delle mezzerie dei supporti al fine di uniformare la portata e di garantire la stabilità;
- **Membrana sottotegola:** membrana impermeabilizzante con armatura in velovetro e finiture sabbiate antiscivolo, peso kg/m² 2; resistenza MD/CMD N/ 5 cm 400/300; flessibilità a freddo -10°C;
- **Tegola Canadese:** mod _____ colore _____ prodotta secondo la norma europea EN 544, classe 1, Euroclasse di reazione al fuoco secondo la norma EN 13501.5 B roof t1, certificato di non tossicità, certificato di superamento della prova di gelività a -70°C e resistenza al vento positiva secondo la norma ASTM-D3161.

VOCI DI CAPITOLATO: TETTO VENTILATO XPS TV

Fornitura e posa in opera di tetto ventilato, tipo TETTO VENTILATO XPS TV, composto da membrana per la gestione del vapore, isolante tipo XPS TV, listelli strutturali e listelli per la ventilazione, telo impermeabile traspirante, supporto per la posa del manto di copertura, membrana impermeabile e Tegola Canadese. I singoli materiali dovranno avere le seguenti caratteristiche:

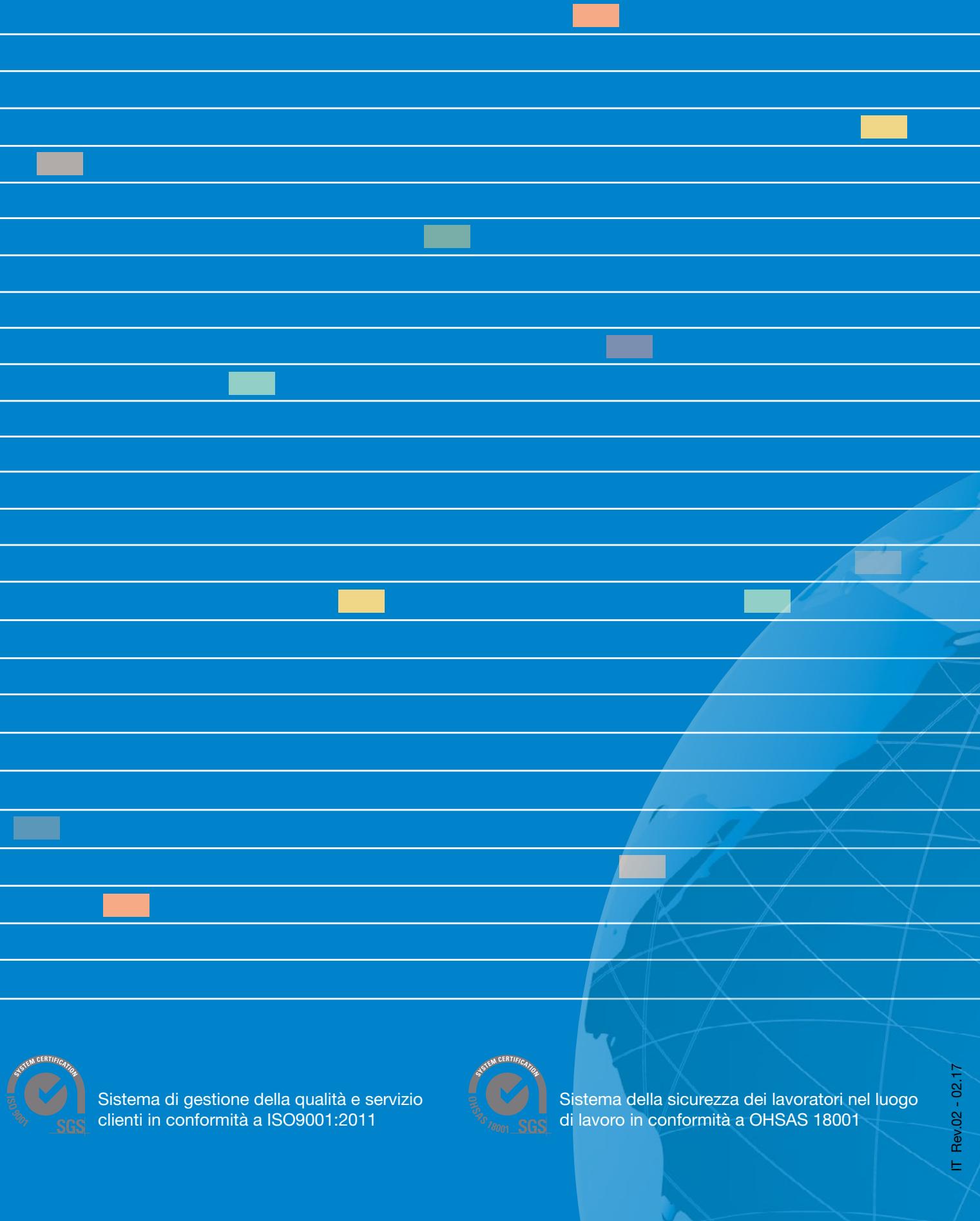
- **Freno al vapore:** resistenza longitudinale: 200 N/5 cm; resistenza trasversale: 120 N/5 cm; resistenza al chiodo: 100 N; SD: 20 m; coefficiente di permeabilità al vapore μ : 30.000
- **Listelli di abete:** impregnati sottovuoto in autoclave con sali inorganici Imprelit Kds (sali ecologici) per preservare a lungo termine contro batteri, funghi, insetti, organismi marini e marcescenza; dimensioni 6 x 5 cm
- **Pannello isolante:** realizzato con lastre in polistirene espanso estruso a ritardata propagazione di fiamma, con struttura a celle chiuse al 100% di spessore 100 mm. Il pannello, inoltre, è composto da una doppia battentatura per la sovrapposizione laterale e per creare l'alloggio dei listelli; coefficiente di conducibilità termica a 10°C: $\lambda_D = 0,036$ W/mK; densità UNI 6349: 25 kg/m³; assorbimento d'acqua: assente; coefficiente di permeabilità al vapore DIN 52615 μ : 200 c.a.; coefficiente di dilatazione termica lineare UNI 6348: 0,07 mm/m °K; classe di reazione al fuoco: 1
- **Telo impermeabilizzante e traspirante:** composta di tre strati di polipropilene TNT - polietilene – polipropilene TNT, termosaldati; resistenza longitudinale: 215 N/5cm; resistenza trasversale: 180 N/5cm; resistenza al chiodo: 200 N; WDD: > 1.300 g/m² die; resistenza colonna d'acqua: 1.500 mm; SD: 0,02 m
- **Piano di posa:** compensato fenolico 'Plywood', tipo finlandese, trattato con resine fenoliche resistenti all'acqua, per uso esterno, dello spessore di mm 12,5 con clips metalliche inserite in corrispondenza delle mezzerie dei supporti al fine di uniformare la portata e di garantire la stabilità;
- **Membrana sottotegola:** membrana impermeabilizzante con armatura in velovetro e finiture sabbiate antiscivolo, peso kg/m² 2; resistenza MD/CMD N/ 5 cm 400/300; flessibilità a freddo -10°C;
- **Tegola Canadese:** mod _____ colore _____ prodotta secondo la norma europea EN 544, classe 1, Euroclasse di reazione al fuoco secondo la norma EN 13501.5 B roof t1, certificato di non tossicità, certificato di superamento della prova di gelività a -70°C e resistenza al vento positiva secondo la norma ASTM-D3161.



Tegola Canadese spa
via dell'Industria 21 - 31029 Vittorio Veneto (TV) Italy
T +39 0438 9111 - F +39 0438 911260
info@tegolacanadese.com

TEGOLA[®]
CANADESE

www.tegolacanadese.com innovation in building



Sistema di gestione della qualità e servizio
clienti in conformità a ISO9001:2011



Sistema della sicurezza dei lavoratori nel luogo
di lavoro in conformità a OHSAS 18001