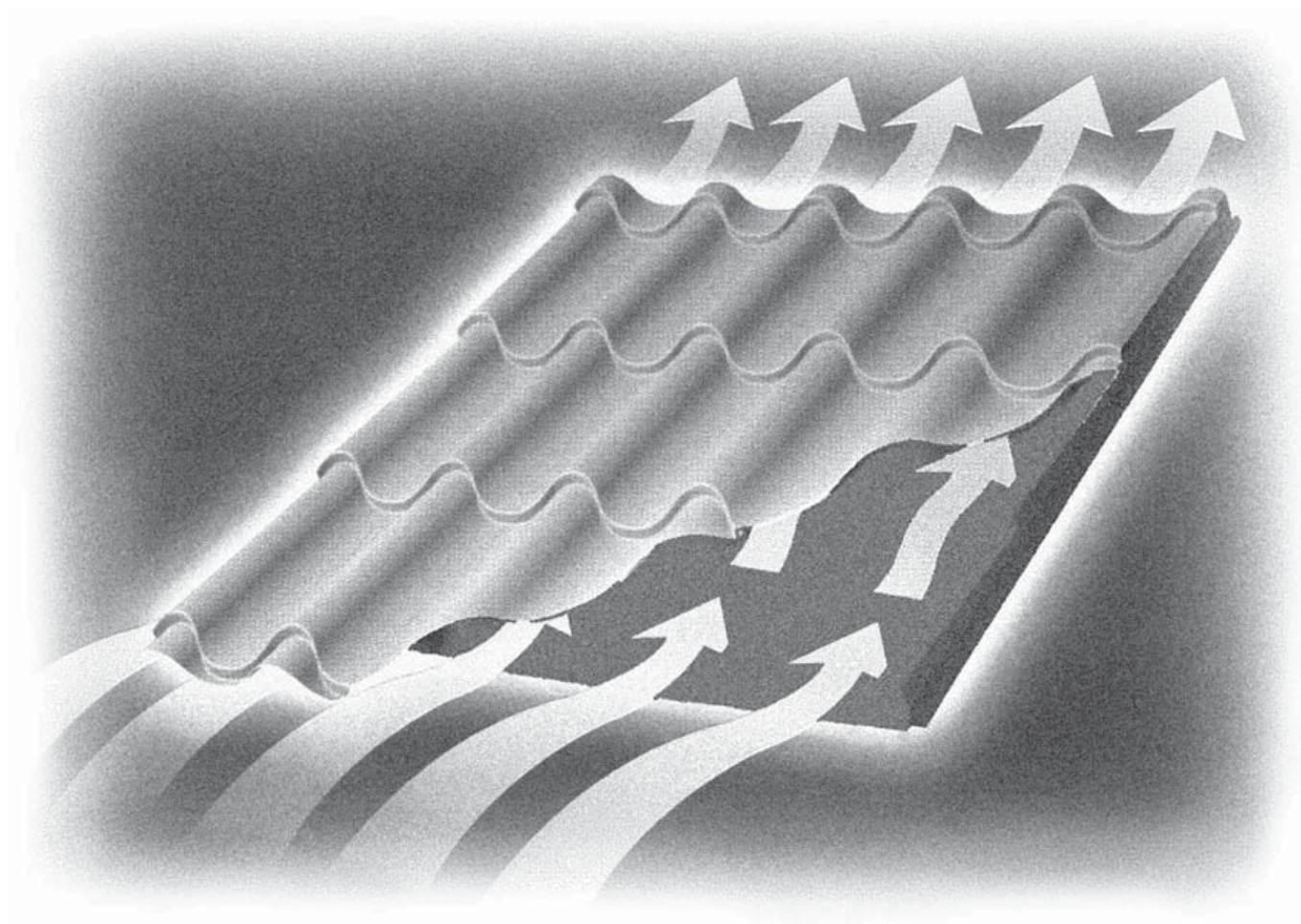


## LA VENTILAZIONE

Il tetto ventilato è la più avanzata tecnica di costruzione di tetti con isolamento termico in falda.

Solo una corretta circolazione dell'aria, può garantire il risparmio energetico ed un elevato comfort abitativo.



## SISTEMA VENTILANTE

L'edificio nel quale viviamo deve garantirci la salubrità dei suoi interni.

La qualità della vita in tutti gli ambienti (casa, ufficio o scuola) è riconducibile alla corretta progettazione degli stessi.

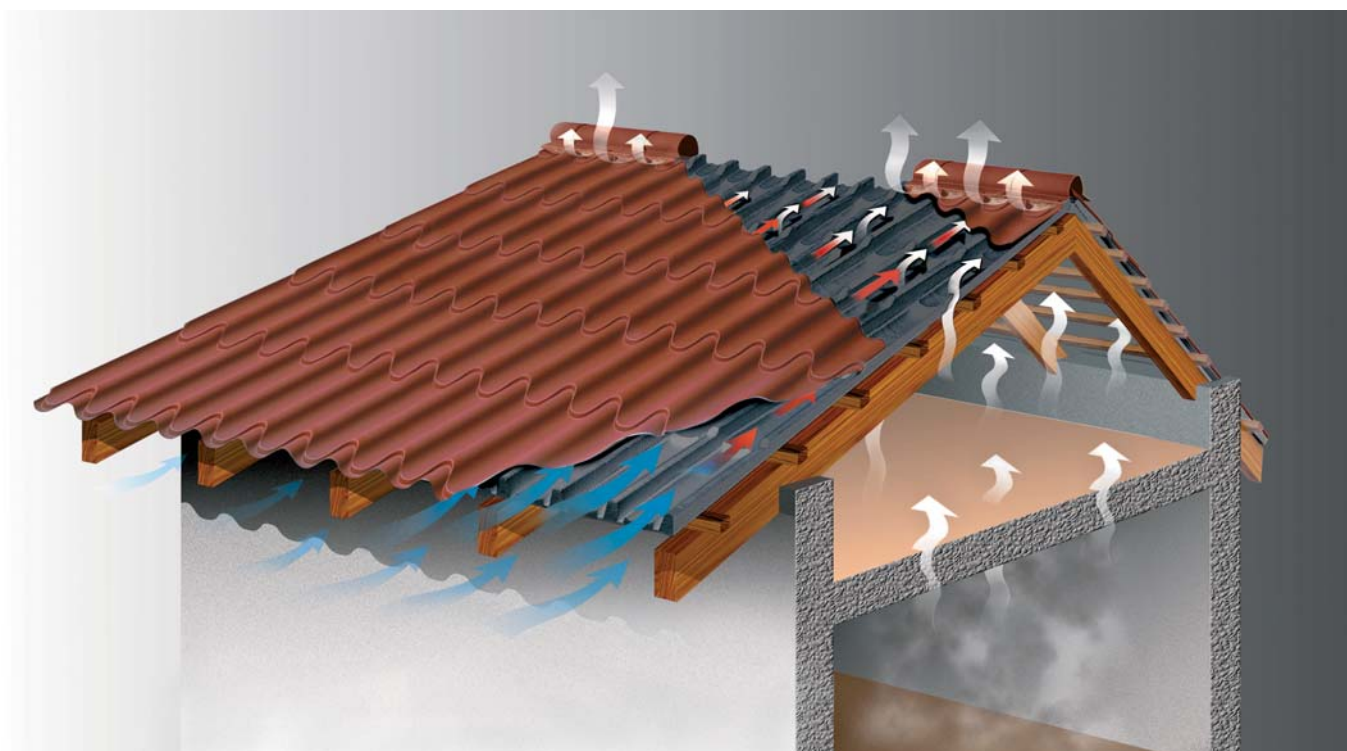
Parte essenziale è la funzione della copertura che deve riparare e proteggere il luogo dell'abitare dall'azione degli agenti atmosferici.

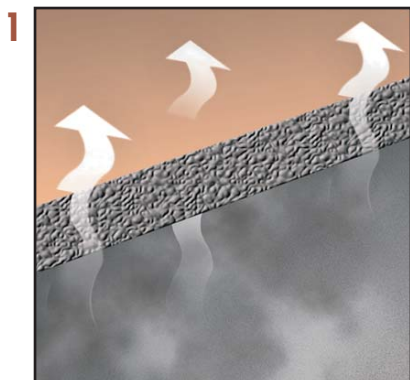
La struttura casa, al suo interno, produce un insieme di vapori che, se non correttamente eliminati, possono rivelarsi molto dannosi; infatti i problemi derivati dalla condensa generata dall'evaporazione naturale del nostro corpo, dai servizi e dalle cucine, ne sono un chiaro esempio.

In un edificio correttamente progettato, l'eliminazione dell'umidità in eccesso avviene tramite un moto convettivo del vapore, prima attraverso la soletta, poi attraverso il colmo del tetto.

Il sistema **Tegomont®** è stato progettato in risposta alla necessità di una copertura che concili le problematiche della ventilazione con quelle estetiche e funzionali del tetto.

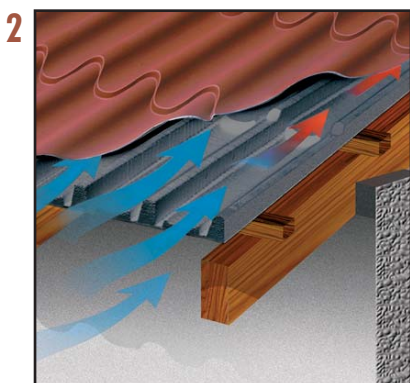
**Tegomont®**, grazie alla coibentazione **Silvermont®** in polistirene sinterizzato espanso combinato all'origine con polvere di carbonio a struttura molecolare simile alla grafite, permeabile al vapore ed impermeabile all'acqua, consente alle particelle cariche di umidità di risalire fin sotto la lastra di metallo e di essere intercettate dal moto ventilante, naturale veicolo che le sospinge verso l'uscita.





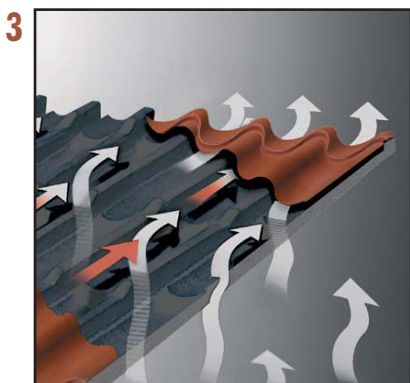
### Migrazione del vapore

In un edificio correttamente progettato, i vapori che si formano all'interno devono poter migrare verso l'esterno. E' necessario quindi che i materiali che costituiscono la struttura siano permeabili al vapore; alcuni prodotti con tali caratteristiche sono il polistirene sinterizzato espanso, il legno, il laterizio etc.



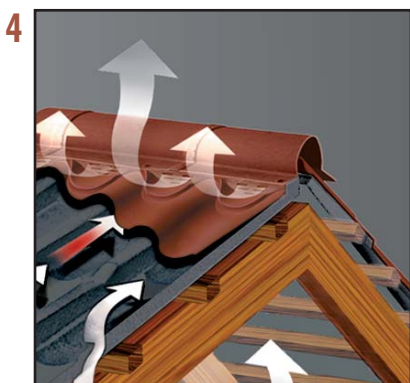
### Moto ventilante

La coibentazione **Silvermont**<sup>®</sup> è stata adeguatamente progettata per creare un moto ventilante che permetta l'aerazione della copertura. L'aria presente nella zona bassa del tetto, grazie al calore proveniente dai raggi solari e dall'edificio, è indotta alla risalita all'interno dei canali di scorrimento della coibentazione.



### Intercettazione del vapore

Il momento tipico della funzione del sistema **Tegomont**<sup>®</sup> avviene quando il moto ventilante proveniente dalla zona bassa del tetto intercetta le particelle di vapore che risalgono dall'interno dell'edificio dopo che queste ultime hanno attraversato lo strato isolante e traspirante del pannello.



### Fuoriuscita del vapore

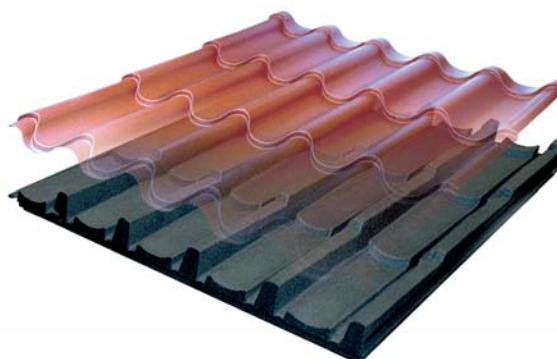
Momento finale della migrazione è la fuoriuscita dell'umidità attraverso il colmo dopo che il vapore è confluito nello spazio risultante tra la lamiera e l'incontro tra i pannelli delle due falde opposte al tetto. L'abbandono definitivo del vapore avviene attraverso le feritoie dell'accessorio in lamiera posto tra il profilo del colmo e quello dell'ondulazione della lastra.

# TECNOLOGIA E VERSATILITA'

Ridurre i consumi di energia, in edilizia, significa realizzare edifici con adeguate proprietà di isolamento termico attuabili esclusivamente con una idonea **coibentazione**.

Un tetto non coibentato provoca dispersione di calore nella stagione fredda e passaggio del caldo dall'esterno verso l'interno nel periodo estivo. Quindi...

## Silvermont®



**Tegomont®**, per la sua coibentazione, utilizza **Silvermont®** realizzato con uno speciale polimero di EPS (polistirene) **combinato all'origine con polvere di carbonio a struttura molecolare simile alla grafite**, sinterizzato espanso in stampo a cellule chiuse.



### CONFORMITÀ CE

Il pannello in EPS **Silvermont®** è conforme a quanto previsto dalla Direttiva Europea sui prodotti da costruzione 89/106/CE in seguito all'applicazione dell'Allegato ZA della norma EN 13163. La dichiarazione di Conformità CE indica la conformità del prodotto ai requisiti comunitari applicabili imposti al fabbricante.



### SOLLECITAZIONE A COMPRESSIONE AL 10% DI DEFORMAZIONE

Così come definita dalla norma EN 826 determina la resistenza meccanica del pannello soggetto a carico esterno. Il livello di riferimento del pannello **Silvermont®** è **CS(10) 120** e di conseguenza è classificato **EPS 120**.



### RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE D'ACQUA

È il rapporto fra lo spessore di uno strato d'aria che offre la stessa resistenza al passaggio del vapore e lo spessore dell'elemento preso in esame. La norma UNI EN 13163 riporta valori tabellari da bibliografia del valore  $\mu$  che per il pannello **Silvermont®** è compreso **fra 30 e 70**.



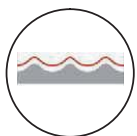
### REAZIONE AL FUOCO

In riferimento alla norma EN 13501-1 il pannello **Silvermont®**, a ritardata propagazione di fiamma, è classificato in **CLASSE E**.



### CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA

La conduttività termica  $\lambda$  rappresenta la quantità di calore che attraversa 1 m<sup>2</sup> di materiale omogeneo spesso 1 m, con differenza di temperatura fra le due facce pari ad 1° K. In sintesi, il coefficiente  $\lambda$  con valori più bassi identifica materiali più isolanti. Il valore di **conduttività termica dichiarata** ( $\lambda_D$  come richiesto dalla EN 13163) del pannello **Silvermont®** è  $\lambda_D = 0,030$  W/mK.



### SPESSORI

Il pannello **Silvermont®** viene prodotto in 3 spessori:

<b>Small</b>	- spessore medio	<b>47 mm</b>	- spessore massimo	<b>93 mm</b>
<b>Medium</b>	- spessore medio	<b>87 mm</b>	- spessore massimo	<b>132,5 mm</b>
<b>Large</b>	- spessore medio	<b>137 mm</b>	- spessore massimo	<b>182,5 mm</b>



**R<sub>D</sub>**

## RESISTENZA TERMICA DICHIARATA

La resistenza termica rappresenta la capacità di un corpo di opporre resistenza al passaggio del calore e quindi ad un flusso termico. È il rapporto fra lo spessore del materiale e la sua conduttività termica dichiarata. Nel caso di **Silvermont®** le **resistenze termiche dichiarate** (derivanti dal  $\lambda_D$ ), così come definito dalla EN 13163 sono le seguenti:

Coibentazione	Spessore Medio ( $S_m$ )	$\lambda_D$ (W/mK)	$R_D = \frac{S_m}{\lambda_D}$ (m <sup>2</sup> K/W)
SMALL	47 mm	0,030	1,55
MEDIUM	87 mm	0,030	2,90
LARGE	137 mm	0,030	4,55

**U**

## TRASMITTANZA TERMICA

Il valore di trasmittanza termica U è tipico di ogni singola copertura, costituita da differenti materiali e stratificazioni. Si calcola con la seguente formula:

$$U = \frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se}} \quad \text{W/m}^2\text{K}$$

dove  $R_t$  (resistenza termica unitaria della copertura) è la sommatoria di  $R_{si}$  (resistenza superficiale interna),  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_n$  (resistenze termiche dei vari strati) e  $R_{se}$  (resistenza superficiale esterna).

L'isolante **Silvermont®** EPS 120 small, medium, large (il cui valore R è sopraindicato), è uno dei componenti di questa stratificazione.

Alcuni esempi con stratificazioni diverse coerenti con il decreto attuativo 11/3/2008 dell'art. 1, comma 24, lettera a) della legge 24/12/2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'art. 1 della legge 27/12/2006 n. 296.

Componenti stratificazione	Spessore (m)	$\lambda$ (W/mK)	R (m <sup>2</sup> K/W)
Resistenza superficiale interna			0,100
Solaio con travetti e blocchi in cemento completo di caldana	0,300	0,800	0,375
Resistenza intercapedine d'aria (cm 5)			0,150
<b>Tegomont® pannello semplice medium</b>	0,087	0,030	2,900
Resistenza superficiale esterna			0,040
<b>U = 0,28 W/m<sup>2</sup>K</b>			
<b>Utilizzando Tegomont® pannello semplice medium (di spessore medio mm 87) maggiorando lo spessore medio di 20 mm (spessore medio mm 107) si ottiene</b>			
<b>U = 0,23 W/m<sup>2</sup>K</b>			

Componenti stratificazione	Spessore (m)	$\lambda$ (W/mK)	R (m <sup>2</sup> K/W)
Resistenza superficiale interna			0,100
Tavolato in legno	0,030	0,220	0,136
Resistenza intercapedine d'aria (cm 5)			0,150
<b>Tegomont® pannello semplice medium</b>	0,087	0,030	2,900
Resistenza superficiale esterna			0,040
<b>U = 0,30 W/m<sup>2</sup>K</b>			
<b>Utilizzando Tegomont pannello semplice medium (di spessore medio mm 87) maggiorando lo spessore medio di 30 mm (spessore medio mm 117) si ottiene</b>			
<b>U = 0,24 W/m<sup>2</sup>K</b>			

I valori di conducibilità termica di materiali non prodotti da Tegomont srl sono stati desunti da normativa o letteratura tecnica. Gli esempi evidenziati sono a carattere puramente indicativo e non intendono sostituire le più approfondite valutazioni dei normali programmi di calcolo della trasmittanza termica degli edifici.

## I MATERIALI

### ACCIAIO ZINCATO E PREVERNICIATO

Questo metallo è protagonista di un nuovo concetto in campo edile il cui pregio fa sì che anche il fattore estetico, in funzione delle molteplici verniciature possibili, consenta di armonizzarsi con le coperture tradizionali e caratterizzare ciò che risulterebbe anonimo.

### ALLUMINIO PREVERNICIATO

I vantaggi derivanti dall'utilizzo dell'alluminio sono molteplici e primo fra tutti è quello di ridurre il peso della copertura (in alcuni casi del 90% rispetto ad un tetto tradizionale) oltre a garantire un'ottima durata nel tempo. La leggerezza e la flessibilità di questo metallo consentono al posatore di realizzare le coperture più complesse, riducendo al minimo i tempi di posa.

### ZINCO TITANIO

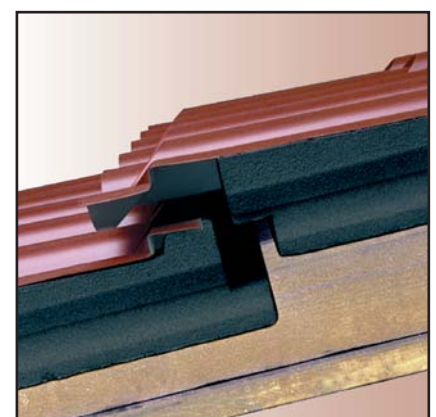
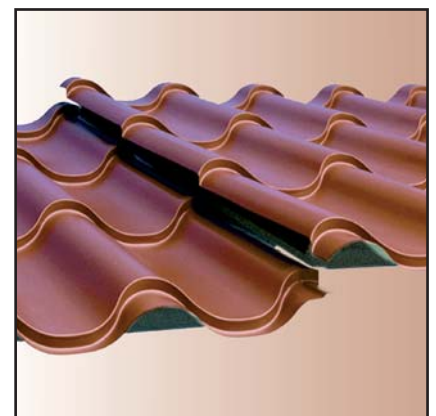
L'impiego del laminato di zinco nell'edilizia ha una lunghissima tradizione tanto da renderlo, a livello europeo, il materiale non ferroso per coperture e rivestimento di più largo utilizzo. **Tegomont®**, trasformando tale materiale con la forma tipica a coppo fornisce un prodotto di alta qualità, con un gradevole aspetto estetico ed una altissima resistenza alla corrosione atmosferica.

### RAME

- L'utilizzo sin da tempi remoti, unitamente alla buona resa estetica, fa del rame il materiale meglio rispondente alle necessità di manutenzione e riqualificazione edilizia. Infatti la nobiltà del metallo è garanzia di durata e contribuisce a mantenere inalterate nel tempo le sue caratteristiche chimico-fisico.
- La copertura **Tegomont®** in rame quindi può considerarsi....eterna.

## I SORMONTI

- Il sistema di copertura modulare **Tegomont®** prevede per i suoi pannelli la battentatura sui 4 lati.
- Il sormonto frontale (10 cm.) ed il laterale (6 cm.) garantiscono la perfetta tenuta all'acqua grazie agli opportuni fissaggi ed alla canalina situata sotto il sormonto laterale che blocca la risalita d'acqua per capillarità convogliandola in gronda.



## INNOVAZIONE ED ECONOMICITA'

**Tegomont®** è un prodotto realmente innovativo che unisce l'estetica dei prodotti in laterizio alla versatilità dei prodotti metallici. Pur essendo un sistema modulare di copertura ad alto contenuto tecnologico risulta, a conti fatti, più economico delle tradizionali coperture in laterizio oltre a non necessitare di alcuna manutenzione.

## SEMPLICITA' DI POSA E DURATA NEL TEMPO

La modularità dei pannelli **Tegomont®** consente a quasi tutti gli utilizzatori un facile montaggio grazie agli incastri obbligati che rendono difficili eventuali errori di posa. Le bobine metalliche utilizzate da **Tegomont®** vengono acquistate dai maggiori produttori europei di materia prima che per la loro struttura e certificazione, garantiscono la stabilità dei loro prodotti nel tempo.

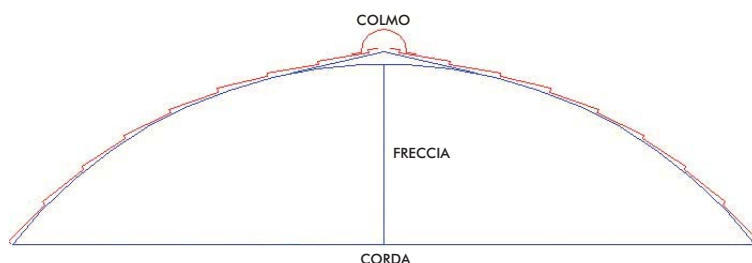
## LEGGEREZZA

La copertura **Tegomont®**, grazie alle caratteristiche peculiari dei propri materiali, pesa da 7 a 10 volte meno di una copertura tradizionale. Di conseguenza può essere utilizzata nel caso di ristrutturazioni dove la struttura primaria lignea del tetto, non più in perfette condizioni, difficilmente sopporterebbe l'elevato peso di eventuali coppi o tegole.



## CENTINATURA

La particolare sagoma dei prodotti **Tegomont® Standard Lastra** e **Tegomont® Standard Pannello Semplice**, permette la centinatura direttamente in opera su superfici con particolare curvatura.

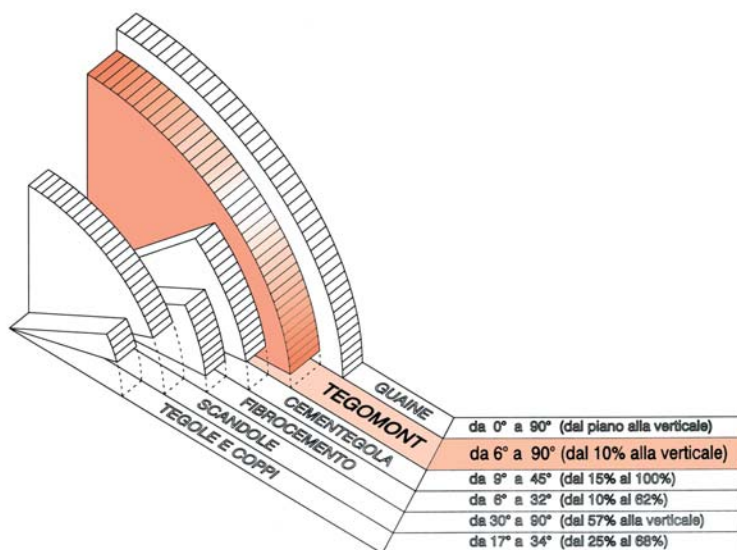


## PULIZIA

Tutti i prodotti della linea **Tegomont®** sono realizzati in metallo la cui superficie è meno porosa e più liscia di quella delle tegole e coppi. Lo sporco, non riuscendo ad "ancorarsi", viene lavato via dalla pioggia e quindi la copertura metallica può considerarsi autopulente.

## PENDENZE AMMISSIBILI

La copertura **Tegomont®** può essere installata con pendenza dal 10% alla verticale.



## LE MISURE DI TEGOMONT® STANDARD

Lunghezza mm	Larghezza mm
800	1.060
1.150	1.060
1.500	1.060
1.850	1.060
2.200	1.060
2.550	1.060
2.900	1.060
3.250	1.060
3.600	1.060
3.950	1.060
4.300	1.060
4.650	1.060
5.000	1.060
5.350	1.060
5.700	1.060
6.050	1.060
6.400	1.060
6.750	1.060
7.100	1.060



### RUMOROSITA' E VENTO

La particolare forma della lastra **Tegomont®**, in caso di precipitazioni atmosferiche non permette alle gocce d'acqua ed ai chicchi di grandine di impattare perpendicolarmente sulla copertura; ciò diminuisce drasticamente la forza dirompente. Inoltre l'eventuale coibentazione **Silvermont®** e la lastra applicata all'intradosso, attutiscono notevolmente il rumore.



I pannelli **Tegomont®** se fissati in maniera opportuna utilizzando la quantità indicata di viti, non permettono al vento di provocare l'effetto "vela" o di strappare la copertura dalla struttura sottostante.



### FULMINI

La possibilità di fulminazione di una struttura non dipende dal fatto che essa sia metallica o meno (CEI 81-1-App. B) ma dalle caratteristiche geometriche e dalla ubicazione dell'edificio stesso. La normativa tecnica, inoltre precisa ulteriormente che la necessità di proteggere un edificio ed il grado di protezione da ottenere, sono in funzione di un notevole numero di fattori per lo più indipendenti dalle caratteristiche costruttive dell'edificio stesso. Sulla base di una dichiarazione rilasciata dal CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) possiamo affermare che è priva di fondamento la credenza che un tetto in metallo, ed in rame in particolare, attiri i fulmini e ne favorisca lo scarico sull'edificio. Ciò che attira i fulmini è la forma prominente rispetto alle costruzioni circostanti (parafulmini sui campanili delle chiese) o una singola emergente forma geometrica (un albero isolato in una radura). In caso si voglia isolare una abitazione con un tetto in rame, si può creare una gabbia di Faraday utilizzando la stessa copertura ed i pluviali per la messa a terra.



### ZONE SISMICHE

Tutti i prodotti facenti parte del sistema di copertura modulare **Tegomont®**, sia per il loro peso estremamente ridotto rispetto a quello delle tradizionali coperture in laterizio, sia per l'aggancio dei pannelli fra loro ed alla struttura sottostante tramite opportuni fissaggi, risultano adatti all'impiego in zone soggette a rischio sismico.

