

Soluzioni per coperture con tegole in cemento

SISTEMI PER LE COPERTURE





Indice

	Introduzione	4
	Tegola Icon	8
	Tegola Heidelberg	10
	Tegola Kapstadt	12
	Accessori	14
	Focus 1: Ventilazione	16
	Focus 2: Corretta posa della linea di gronda	20
	Focus 3: Corretta posa della linea di colmo	24
	Focus 4: Facilità di posa delle tegole in cemento	26



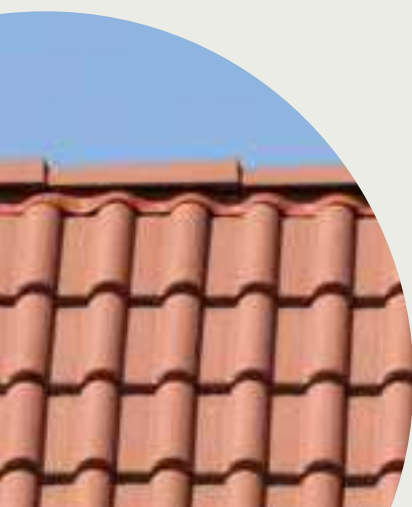
**Tegole in cemento
wienerberger:**
sintesi di prestazioni,
estetica e sostenibilità

Soluzioni per coperture con tegole in cemento

Le tegole in cemento wienerberger rappresentano un ulteriore passo avanti nell'offerta di **soluzioni complete** per l'involucro edilizio.

Realizzate con una **miscela di sabbia, cemento e acqua**, si distinguono per caratteristiche e prestazioni che fanno la differenza:

- **elevata resistenza al gelo**, che offre notevole durabilità anche in condizioni climatiche avverse;
- **superficie liscia**, progettata per contrastare efficacemente la formazione di muschi;
- **tecnologie avanzate di produzione**, che impediscono lo scolorimento dovuto all'esposizione agli agenti atmosferici, per una stabilità cromatica di lunga durata.





Un sistema tetto completo e sicuro

Le **tegole in cemento wienerberger**, perfette e cristalline nelle forme e negli incastri, sono estremamente resistenti e dotate di una gamma completa di accessori per un **sistema tetto sicuro e completo**.

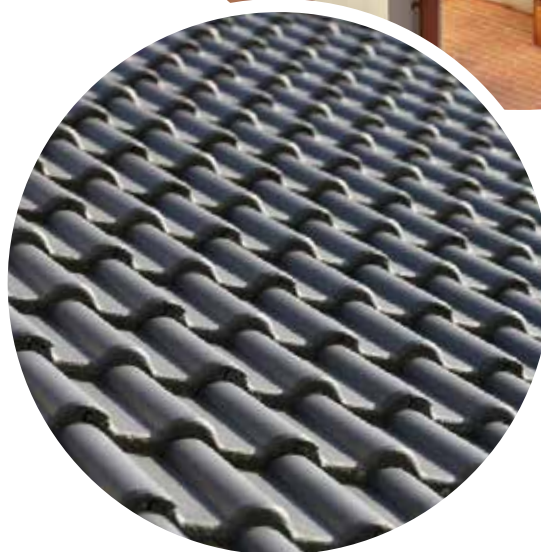
I colori **Nero, Rosso, Testa di Moro, Titan e Grigio** offrono una **finitura estetica** che consente di adattarsi e soddisfare anche le visioni e i gusti più moderni.

I PLUS delle tegole in cemento wienerberger:

- **Durabilità ed elevata resistenza:** la miscela di cemento e sabbia ottimizzata perfezionata nel corso degli anni, conferisce alle tegole in cemento wienerberger - **Heidelberg, Kapstadt e Icon** - un'elevata resistenza.
- **Performance dimostrate:** le tegole in cemento wienerberger sono testate in base agli standard e limiti più stringenti dettati dalla **norma DIN Plus** e **garantite di 30 anni**.
- **Finitura superficiale liscia:** la finitura o texture superficiale è più liscia per evitare la crescita di muschi che spesso si annidano nelle porosità della superficie.
- **Facilità di posa:** l'intradosso della tegola presenta diversi punti di aggancio (naselli sulla sommità e profili laterali sagomati) che rendono estremamente facile la posa, conferiscono maggiore stabilità e facilitano l'ancoraggio della tegola al listello, sia metallici che in legno.
- **Dettagli studiati ad hoc per evitare le infiltrazioni:** i bordi in rilievo aumentano la protezione da infiltrazioni dovute all'acqua di risalita. Inoltre il profilo inferiore è stato arrotondato per agevolare lo scorrimento dell'acqua. Questi dettagli, unitamente al corretto posizionamento delle membrane traspiranti, rendono il tetto a "prova d'acqua".

Ampia gamma di accessori:

- **Laterali**, per offrire una finitura unica e continua dei tetti dando un'alternativa alla classica lattoneria. L'effetto finale è una copertura lineare, pulita e moderna.
- **Mezze tegole**, ideali per realizzare la cosiddetta "posa a giunti sfalsati", senza dover tagliare le tegole in cantiere.
- **Fermaneve metallici** degli stessi colori della copertura, per offrire uniformità.
- **Aeratori** con griglie incorporate e con ampie sezioni di aerazione, per migliorare la microventilazione sottomanto.
- **Piastra di base** multifunzione utilizzabile con più accessori come l'uscita antenna, l'uscita per tubi solari e uscite termiche con diversi diametri e diverse altezze per tutte le esigenze.



novità

Tegola Icon

La tegola in cemento di ultima generazione

Fronte

1. **Doppio rilievo sul bordo**, per aumentare la protezione da infiltrazioni generate dal fenomeno di acqua di risalita.
2. **Preforo per agevolare il fissaggio** con chiodi o viti. Il preforo è posizionato sulla parte coppata per ridurre il più possibile il rischio di infiltrazioni; (ogni foro va sempre sigillato con silicone).
3. **Bordi arrotondati alla base** per agevolare lo scorrimento dell'acqua.
4. **Profili laterali di incastro** pronunciati per una maggiore protezione contro le infiltrazioni di acqua e per agevolare la posa.



Retro

1. **Nuovo logo wienerberger** per una nuova identità che rispecchi qualità e resistenza.
2. **Naselli di aggancio stabili** per facilitare l'aggancio della tegola al listello (ligneo o metallico).
3. **Nervatura trasversale accentuata** alla base per impedire l'entrata di nevischio e pioggia battente.
4. **Profili laterali d'incastro** combacianti con l'estradosso, per garantire un perfetto incastro.



Garanzia
30 anni



Varianti colore



Dati tecnici

Colori	Tutti i colori
Lunghezza cm	42,0
Larghezza cm	33,0
Peso unitario kg	4,5
Peso al mq kg	42,9 - 47,7
Pezzi /mq	9,5 - 10,5
Passo listelli	31,0 - 34,5
Pezzi / mazzetta	40
Pezzi / pallet	120
Peso pallet kg	565,0
Pendenza minima	> 30% (fino al 25% in situazione protetta)

Tegola Heidelberg

La tegola in cemento dalla forma tradizionale

Fronte

1. **Doppio rilievo sul bordo**, per aumentare la protezione da infiltrazioni generate dal fenomeno di acqua di risalita.
2. **Preforo di fissaggio** non completamente passante per agevolare il fissaggio con chiodi o viti (NB: da sigillare con silicone in caso di utilizzo).
3. **Bordi arrotondati alla base** per agevolare lo scorrimento dell'acqua.
4. **Profili laterali di incastro** pronunciati per una maggiore protezione contro le infiltrazioni di acqua.



Retro

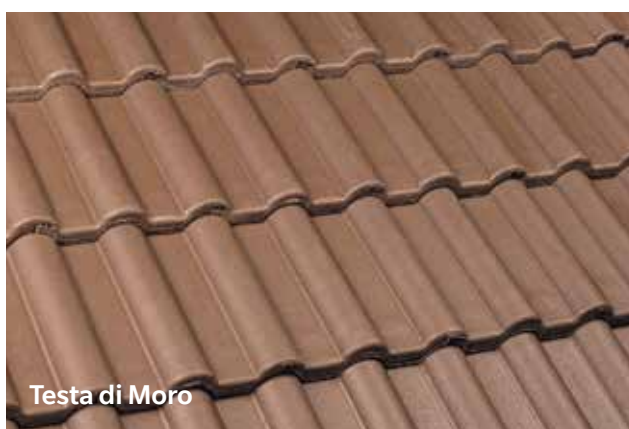
1. **Profili di rinforzo** per rendere la tegola più performante.
2. **Nervatura accentuata alla base** per impedire l'entrata di nevischio e pioggia battente.
3. **Naselli di aggancio stabili** per facilitare l'aggancio della tegola al listello (sia metallici che in legno).



Garanzia
30 anni



Varianti colore



Dati tecnici

Colori
Lunghezza cm
Larghezza cm
Peso unitario kg
Peso al mq kg
Pezzi /mq
Passo listelli
Pezzi / mazzetta
Pezzi / pallet
Peso pallet kg
Pendenza minima

Tutti i colori
42,0
33,4
4,5
42,9 - 47,7
9,5 - 10,5
31,0 - 34,5
40
160
745
> 30%

Tegola Kapstadt

La tegola in cemento
dalla forma moderna

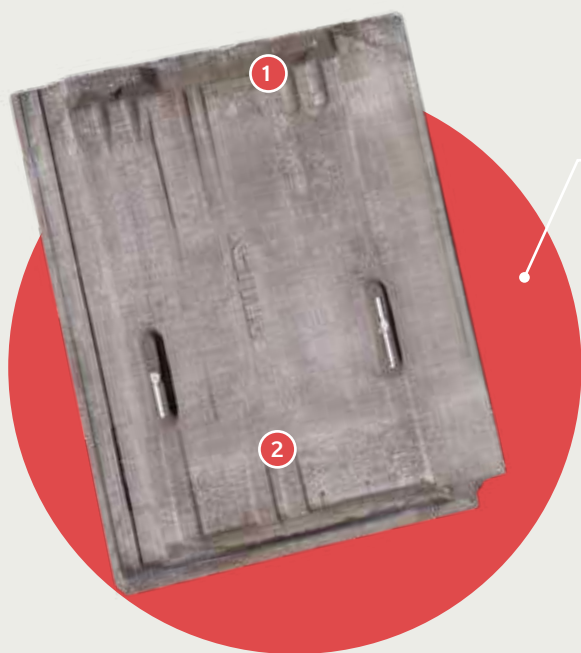
Fronte

1. **Doppio rilievo sul bordo**, per aumentare la protezione da infiltrazioni generate dal fenomeno di acqua di risalita.
2. **Bordi arrotondati alla base** per agevolare lo scorrimento dell'acqua.
3. **Battute laterali** alte con giunto aperto per una maggiore protezione contro le infiltrazioni di acqua.



Retro

1. **Dentelli di appoggio stabili** per facilitare l'aggancio della tegola al listello (sia metallici che in legno).
2. **Nervatura accentuata alla base** per impedire l'entrata di nevischio e pioggia battente.



Garanzia
30 anni



Varianti colore



NB. La posa si esegue per giunti sfalsati.

Dati tecnici

Colori	Tutti i colori
Lunghezza cm	42,0
Larghezza cm	33,4
Peso unitario kg	4,7
Peso al mq kg	45,4 - 49,8
Pezzi /mq	9,5 - 10,5
Passo listelli	31,0 - 34,0
Pezzi / mazzetta	36
Pezzi / pallet	216
Peso pallet kg	1030,2
Pendenza minima	> 30% (fino al 25% in situazione protetta)

Accessori tegole in cemento

Accessori funzione **colmo** per **Heidelberg, Icon e Kapstadt**



Colmo
tondo Rosso



Finale di colmo
tondo Rosso



Tre vie per colmo
tondo Rosso



Quattro vie colmo
tondo Rosso



Colmo
angolare Rosso*



Finale colmo
angolare Rosso*

* Accessori funzione colmo **esclusivi della Kapstadt**



Accessori funzione **falda** per **Heidelberg**



Mezza
tegola



Aeratore



Laterale dx/sx
taglio 90 mm



Laterale dx/sx
taglio 120 mm



Piastra di base
in plastica



Griglia ventilata
Heidelberg
lungh. 900 mm



Accessori funzione **falda** per **Icon**



Mezza
tegola



Aeratore



Laterale dx/sx
taglio 120 mm



Piastra di base
in plastica



Griglia ventilata Icon
lungh. 900 mm



Accessori funzione **falda** per **Kapstadt**

			
Mezza tegola	Aeratore	Laterale dx/sx taglio 90 mm	Laterale dx/sx taglio 120 mm
			
Mezza tegola laterale dx/sx taglio 90 mm	Mezza tegola laterale dx/sx taglio 120 mm	Piastra di base in plastica	Griglia ventilata h 50/60 mm

Funzione **falda comuni** * per **Heidelberg, Icon e Kapstadt**

		Heidelberg	Kapstadt	Icon
	Bocchettone sfiato lungo diam. 100 mm	●	●	●
	Bocchettone sfiato lungo diam. 120 mm	●	●	●
	Bocchettone sfiato piatto diam. 100 mm	●	●	●
	Uscita antenna	●	●	●
	Uscita tubo solare	●	●	●
	Sistema adattatore uscita termica diam. 70/100 mm	●	●	●
	Manicotto di collegamento diam. 100/125 mm	●	●	●
	Tubo flessibile diam. 100 mm	●	●	●
	Tubo flessibile diam. 125 mm	●		

* Disponibili in tutti i colori della gamma, per ognuno dei 3 prodotti

Accessori **dedicati** per **Heidelberg, Icon e Kapstadt**

		Heidelberg	Kapstadt	Icon
	Gancio colmo angolare		●	
	Gancio tegola 30x50 / 40x60 mm		●	
	Gancio tegola 30x50 / 40x60 mm	●		●
	Fermaneve metallico argilla	●	●	●
	Fermaneve metallico nero	●	●	●

Focus 1

Ventilazione

La Ventilazione nel Sistema Tetto

Fino agli anni '80 del Novecento, il sottotetto non era considerato uno spazio abitabile, bensì una zona di servizio utilizzata per riporre oggetti in disuso o, più semplicemente, per stendere la biancheria. Grazie alla presenza di apposite aperture per l'aerazione, questo ambiente svolgeva anche una funzione di cuscinetto termico: in inverno contribuiva a schermare il freddo, mentre in estate aiutava a limitare il surriscaldamento degli ambienti sottostanti.

Negli anni successivi, fino ai giorni nostri, il sottotetto ha assunto un ruolo sempre più rilevante e ricercato, per l'altezza, la vista privilegiata – soprattutto nei contesti urbani – e la crescente esigenza di aumentare la densità abitativa senza incrementare il consumo di suolo. Questa trasformazione ha reso necessario ripensare la progettazione della copertura, pur mantenendo invariato il principio fondamentale della ventilazione, che continua a rappresentare un elemento imprescindibile.

Ma in cosa consiste la ventilazione per un tetto?

In linea generale si ottiene realizzando un'intercapedine tra lo strato di tegole / coppi e lo strato termoisolante, ma non sempre è così. Bisogna infatti distinguere le tre sezioni di ventilazione possibili:

1. **Volume di sottotetto ventilato:** si tratta di un tetto "salva spazio" e "freddo" ossia non abitato e non isolato. In questo caso la ventilazione è garantita da aperture. Tuttavia è sempre meno usato.
2. **Tetto ventilato:** si tratta di un tetto abitabile e isolato in cui all'interno del pacchetto delle stratificazioni è presente uno (o due) strato di ventilazione.
3. **Tetto micro-ventilato:** è un tetto caratterizzato da una portata minore di aria in cui lo strato di ventilazione è collocato direttamente al di sotto dello strato di tenuta. Con le capacità tecniche di oggi è il minimo indispensabile.

Chi progetta un edificio con sottotetto abitabile ha l'esigenza non solo di conoscere **le diverse soluzioni di ventilazione disponibili**, ma anche di comprendere i **reali vantaggi che un tetto ventilato** può offrire rispetto a uno non ventilato. I benefici riguardano sia le **prestazioni energetiche** che la **durabilità dell'intero pacchetto di copertura**, con effetti positivi in tutte le stagioni.

Infatti, una corretta ventilazione consente un **efficace controllo delle condizioni termo-igrometriche** facilitando l'eliminazione dell'umidità interna, favorendo l'evaporazione del vapore acqueo in inverno e contribuendo ad abbassare la temperatura nell'intradosso nel periodo estivo. Allo stesso tempo, mantiene stabile la temperatura dell'estradosso su tutta la falda del tetto. Questo equilibrio termico previene, ad esempio, lo scioglimento irregolare della neve, evitando ristagni d'acqua che potrebbero penetrare sotto lo strato di tenuta, mettendo a rischio l'impermeabilità dell'intero sistema.



Per garantire una **corretta e continua circolazione dell'aria sotto il manto di copertura**, è fondamentale che **le linee di gronda e di colmo siano sempre completamente libere da ostruzioni**. Solo in questo modo l'aria fresca può entrare agevolmente dalla gronda, sottrarre il calore dovuto all'irraggiamento solare sulle tegole alleggerendo il carico termico sullo strato termo-isolante, e risalire attraverso l'intercapedine fino a fuoriuscire, come aria calda, dalla linea di colmo.

Questa dinamica è alla base delle raccomandazioni contenute anche nella **norma UNI 9460:2023**, che **consiglia vivamente il fissaggio meccanico degli elementi di copertura**, evitando l'impiego di malte o schiume che ostacolerebbero il corretto flusso d'aria. La micro-ventilazione può essere ulteriormente potenziata mediante l'utilizzo di elementi specifici come **tegole o coppi aeratori**.

È importante, tuttavia, considerare che **in contesti climaticamente critici** – caratterizzati da elevate temperature diurne e notturne e da un'intensa esposizione solare – la sola ventilazione o micro-ventilazione non è sufficiente a garantire il comfort negli ambienti sottostanti. In questi casi, per ottenere un'efficace protezione termica, è **necessario abbinare pannelli isolanti ad elevata massa** e teli riflettenti capaci di limitare il reirraggiamento del calore.

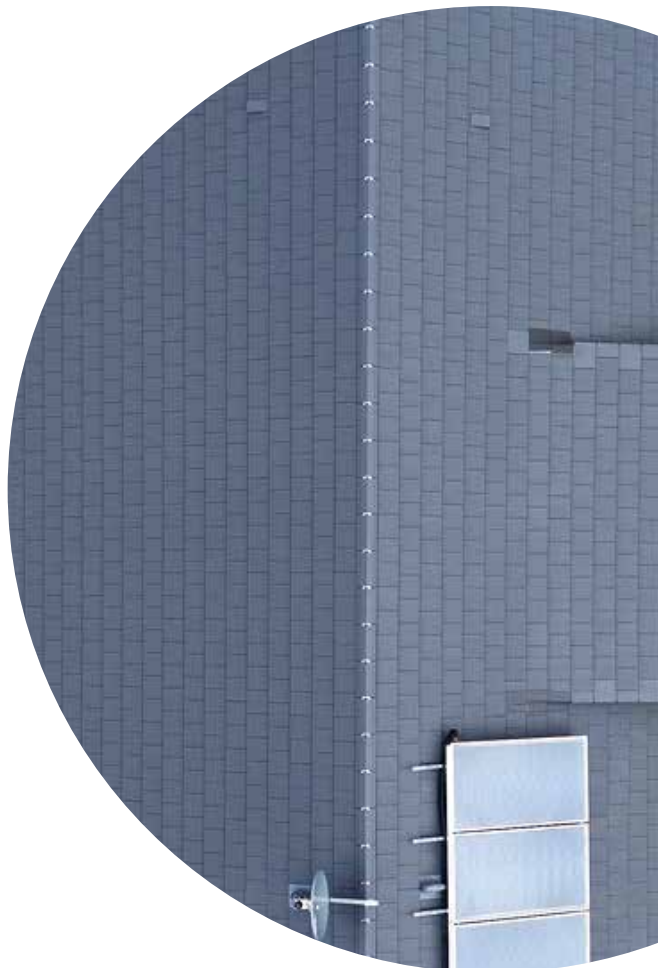
Tornando agli aeratori, è fondamentale che la loro installazione avvenga in punti strategici della copertura per garantirne la massima efficacia. In genere, si dispongono su due file perpendicolari rispetto alla linea di falda, in modo da favorire una corretta e uniforme ventilazione lungo tutta la copertura.

La prima fila di aeratori si colloca in corrispondenza della terza linea di tegole a partire dalla gronda, mentre la seconda si posiziona sulla penultima fila prima del colmo. Il numero degli aeratori da utilizzare varia in base alla forma e alle caratteristiche specifiche delle tegole o dei coppi impiegati. In linea generale, si segue un rapporto di 1 aeratore ogni 3 tegole o coppi, oppure 1 ogni 6, a seconda della soluzione adottata.

Come già sottolineato, è essenziale mantenere libere da ostruzioni sia la linea di gronda che quella di colmo. A tal fine, si utilizzano appositi elementi lineari che svolgono una funzione tecnica e protettiva.

Si tratta di **griglie di partenza e colmi ventilati**, elementi multifunzionali che:

- **definiscono il passo laterale della tegola**, grazie alle sagomature presenti sul loro profilo,
- **stabiliscono l'altezza dell'intercapedine ventilata**,
- consentono il passaggio dell'aria **evitando però l'ingresso di animali**, grazie alla micro-foratura,
- fungono da **supporto per gli elementi della linea di colmo**,
- **offrono una protezione efficace contro le infiltrazioni d'acqua**, grazie alla presenza di bandelle impermeabili integrate.



Focus 1

Ventilazione

A determinare **quanta aria è necessario fare passare nell'intercapedine**, quindi la sezione di ventilazione, intervengono alcuni fattori come la **geometria**, lunghezza e **pendenza** della falda, la **tipologia** di tegola / coppo utilizzato (sapendo che per natura intrinseca dell'elemento, una copertura in coppi è più ventilata di una in tegole), le **condizioni ambientali esterne**, la **zona di ventosità** in cui viene realizzata la copertura e l'esposizione ai venti delle falde stesse.

Affinché la ventilazione sia **efficace** e significativa è necessario che ci sia una determinata sezione di ventilazione, espressa in cm, posta in relazione sia alla lunghezza che alla pendenza della falda: **più lunga e meno pendente è la falda, più grande è la sezione di ventilazione; più corta e più pendente è la falda, minore è la sezione di ventilazione.**

"Sezione di ventilazione" Spessore dell'intercapedine in cm					
	Pendenza della falda in %				
Lunghezza della falda in m	18%	26%	36%	46%	57%
$L \leq 5$	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
$5 < L \leq 10$	8 cm	6 cm	5 cm	5 cm	5 cm
$10 < L \leq 15$	10 cm	8 cm	6 cm	5 cm	5 cm
$15 < L \leq 20$	10 cm	10 cm	8 cm	6 cm	5 cm
$L > 20$	10 cm	10 cm	10 cm	8 cm	6 cm

Oggi, molto di più di ieri, si è attenti a una **progettazione sostenibile ed efficiente** volta a un **minore consumo energetico** e indirizzata all'ottenimento delle agevolazioni in corso di validità che premiano proprio quei sistemi in grado di aumentare le prestazioni del **"pacchetto involucro"** (verticali e inclinati) in cui la ventilazione è sempre parte integrante e fondamentale.



Le soluzioni wienerberger per la ventilazione della copertura

wienerberger propone nella sua gamma sia soluzioni in cemento, denominate Accessori Dedicati, sia componenti realizzati in altri materiali, noti come Accessori Funzionali.

In particolare, **ogni linea di copertura** è dotata del proprio **Accessorio Dedicato** in cemento, progettato per migliorare la ventilazione del sistema. Questi elementi sono già dotati di griglia, garantendo così un'integrazione ottimale e prestazioni funzionali elevate.



Gli **Accessori Funzionali**, invece, sono nati per **completare gli strati costruttivi di un'abitazione**, ottimizzandone le performance in termini di isolamento termico, resistenza alle condizioni meteorologiche e rispetto dei più severi standard di sicurezza. Per realizzare coperture ventilate, wienerberger offre un'ampia gamma di accessori studiati per **favorire la micro-ventilazione e incrementare le prestazioni del sistema tetto**.

Un esempio di tali accessori è il **kit colmo ventilato**. È dotato di **bandelle laterali plissettate, verniciate in color Argilla o Moro, per garantire la tenuta all'acqua e un filo di colla butilica per un'adeguata adesione al manto di copertura**.

La caratteristica peculiare è la **capacità di ventilazione elevata pari a 425 cm² assicurata dall'elemento in lamiera forata in acciaio INOX**. Un ulteriore vantaggio è proprio il **kit** all'interno del quale sono già **inclusi tutti gli elementi** necessari per realizzare correttamente una linea di colmo libera da ostruzioni. Inoltre si **adatta a tutti i tipi di manti**.



Focus 2

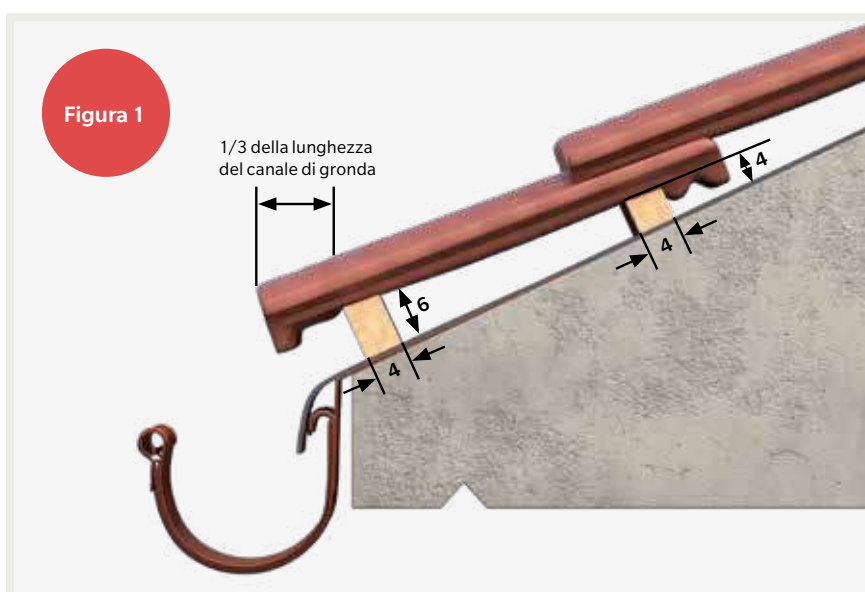
Corretta posa
della linea di gronda

La linea di gronda è un punto delicato e **necessita di una corretta progettazione e realizzazione in opera**. Eseguire correttamente la posa di questo nodo particolare con **appositi accessori**, porta ad avere notevoli vantaggi dal punto di vista della posa: le **griglie di gronda in lamiera o in PVC** permettono di rialzare la prima fila alla pendenza delle altre e, allo stesso tempo, di dettare il passo laterale quando sono sagomate sulla forma della tegola. I vantaggi si estendono anche al soddisfacimento dei **requisiti di micro-ventilazione** in quanto tali accessori, essendo **micro-forati**, permettono il passaggio di aria oltre che impedire l'ingresso di volatili e insetti nel sotto manto.

Per questi motivi è consigliabile proteggere questo nodo particolare adottando e applicando le seguenti corrette sequenze di posa:

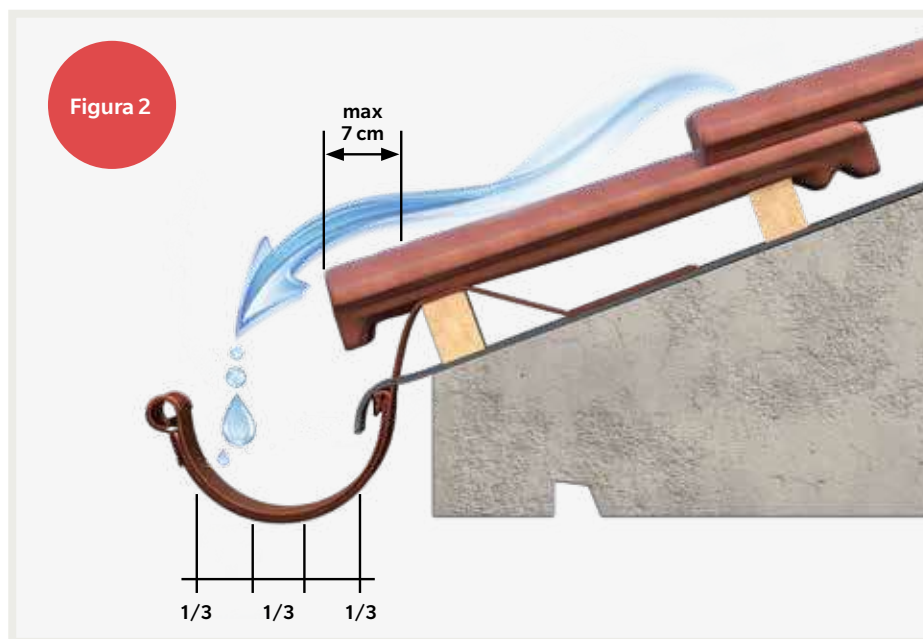
1. **Quando il canale di gronda è direttamente fissato sulla struttura portante**, per fare in modo che non ci siano infiltrazioni in corrispondenza dei fori eseguiti per il fissaggio e/o lungo la parete sottostante, è necessario **raccordare e far terminare la membrana impermeabile e traspirante sotto tegola all'interno del canale di gronda** stesso. In questo modo eventuali condense e infiltrazioni vengono direttamente portate in gronda e scaricate tramite i pluviali (**vedi fig.1**).
2. **Successivamente, sapendo che le tegole devono essere posate su listellatura (metallica o lignea)** per realizzare la corretta **micro-ventilazione**, è necessario procedere con la posa del primo listello. Tale listello, per garantire la corretta inclinazione della prima fila di tegole, deve essere **più alto di 2 cm rispetto ai successivi** (**vedi fig.1**).

Per realizzare questo passaggio possono essere impiegati degli **accessori metallici microforati sagomati** sulla forma della tegola stessa in modo da agevolare la posa e garantire la corretta entrata di aria dalla linea di gronda.



L'immagine è puramente illustrativa e potrebbe non rappresentare fedelmente la realtà. Le uniche informazioni vincolanti sono le quote indicate.

3. La prima fila di tegole deve avere un'adeguata sporgenza sul canale di gronda che corrisponde a **1/3 della sua larghezza**. Il secondo listello deve essere quindi posato a una distanza tale che tenga in considerazione di questa misura (vedi fig.2).



*L'immagine è puramente illustrativa e potrebbe non rappresentare fedelmente la realtà.
Le uniche informazioni vincolanti sono le quote indicate.*

Accessori per per la corretta posa della linea di gronda.

Per realizzare il **passaggio 2** e quindi chiudere la linea di gronda possono essere utilizzati differenti accessori che si abbinano alle nostre tegole in cemento:

1. **Per tegola Heidelberg e Icon:**
 - a. **Griglia di gronda** in alluminio stirato, verniciato e micro-forato sagomato sulla forma della tegola stessa.
 - b. **Listello in PVC aerato** con pettine parapassero.
2. **Per tegola Kapstadt:**
 - a. **Griglia di gronda** in alluminio stirato, verniciato e micro-forato con profilo lineare adatto per tegole piane.
 - b. **Listello in PVC aerato**.



Griglia gronda ventilata
Heidelberg e Icon



Griglia di gronda
Kapstadt



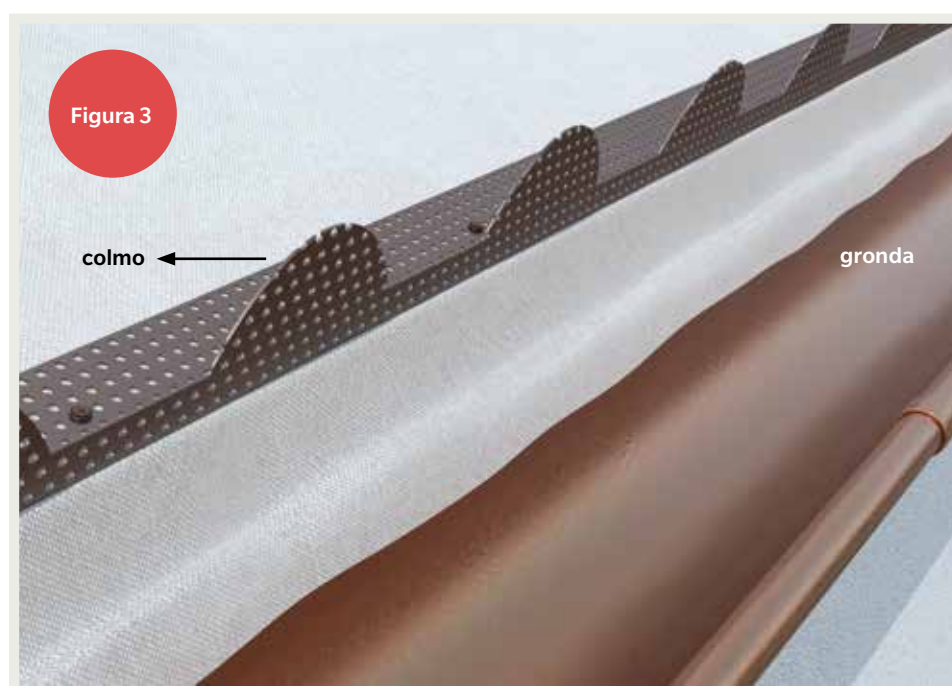
Listello in PVC aerato
con pettine per tegole coppe



Listello in PVC aerato
per tegole piane

Fasi di posa delle griglie di gronda

1. **La griglia di gronda sagomata e lineare ha una forma a L** e deve essere posizionata sul listello (se di altezza 2 cm) o direttamente alla struttura portante (se di altezza > 2 cm rispetto agli altri listelli) con il lato più corto rivolto verso il colmo (**vedi fig.3**).



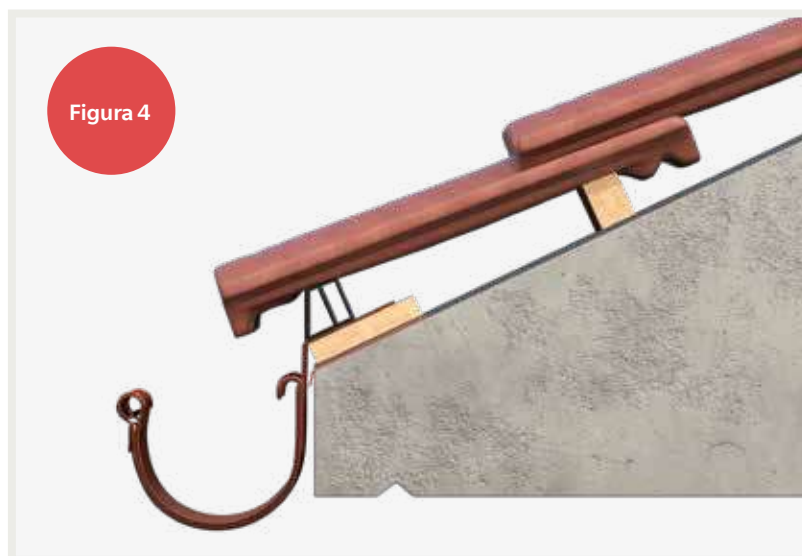
*L'immagine è puramente illustrativa e potrebbe non rappresentare fedelmente la realtà.
Le uniche informazioni vincolanti sono le quote indicate.*

2. **Utilizzare viti o chiodi** per fissare la griglia al piano continuo sottostante.
3. **Sigillare i fori** eseguiti con silicone o similari se poggia direttamente al piano continuo.
4. **Posare in continuità le barre** per tutta la lunghezza della gronda e tagliare all'occorrenza.



Fasi di posa dei listelli in PVC

1. Il **listello parapassero aerato** deve essere posato con il pettine rivolto verso l'alto (vedi fig. 4).



*L'immagine è puramente illustrativa e potrebbe non rappresentare fedelmente la realtà.
Le uniche informazioni vincolanti sono le quote indicate.*

2. Il **listello parapassero aerato in PVC** e il **listello aerato in PVC** hanno entrambi un'altezza di **2 cm**.
È pertanto necessario posarli sempre su un listello di pari altezza di quelli utilizzati in falda per la posa delle tegole.
3. **Utilizzare viri o chiodi** per fissare il listello al listello sottostante.
4. **Posare in continuità i listelli in PVC** per tutta la lunghezza della gronda e tagliare all'occorrenza.

Qualora la sezione di ventilazione venga realizzata in continuità con la sezione di microventilazione (ad esempio in caso di doppia listellatura o di pannelli isolanti con camera di ventilazione), è necessario prevedere l'utilizzo di un ulteriore accessorio: **la griglia antipassero (vedi fig. 5)**.

Si tratta di un accessorio lineare generalmente di **alluminio forato** con altezza sufficiente a **coprire l'intera sezione di ventilazione** con lo scopo di **evitare il passaggio di volatili, insetti e/o fogliame** pur mantenendo il passaggio aperto per un **corretto flusso di aria**.



*L'immagine è puramente illustrativa e potrebbe non rappresentare fedelmente la realtà.
Le uniche informazioni vincolanti sono le quote indicate.*

Focus 3

Corretta posa
della linea di colmo

La micro-ventilazione è essenziale per l'efficienza e affidabilità del tetto e consente di tenere **asciutto** l'intradosso del manto, impedendo il degrado degli elementi di supporto. Per la corretta realizzazione di questo strato funzionale del sistema tetto, è necessario:

- **utilizzare la listellatura** lungo tutta la falda,
- **utilizzare accessori funzionali** appositamente studiati per realizzare una linea di gronda libera da ostruzioni e che garantisca l'entrata dell'aria,
- **utilizzare dispositivi** che permettano la **corretta fuoriuscita dell'aria** e contemporaneamente l'impermeabilizzazione della linea di colmo.

L'utilizzo di malta secondo la normativa UNI 9460:2023 è sconsigliato per il fissaggio e per la realizzazione dei passaggi sopra elencati.

Determinazione della distanza
tra ultimo e penultimo listello

L'ultimo listello deve sempre essere posizionato a una distanza tale da permettere il corretto appoggio degli elementi di colmo sopra l'ultima fila di tegole e allo stesso tempo permettere la corretta fuoriuscita dell'aria. Generalmente tale **distanza non è mai inferiore ai 3 cm (A, in fig. 6)**. Tuttavia, ci si può trovare di fronte a differenti casistiche:

1. **Caso 1 -> la lunghezza della falda è rapportata al passo di listellatura della tegola.** In questo caso i calcoli eseguiti in fase di progettazione permettono di **evitare tagli delle tegole in corrispondenza della linea di colmo**. Il penultimo e ultimo listello hanno la stessa distanza degli altri fissati lungo la falda (**C, in fig. 6: distanza compresa tra i 31 e 34 cm. Vedere scheda tecnica delle tegole**),
2. **Caso 2 -> la lunghezza della falda non può essere rapportata al passo di listellatura.**

A. L'ultimo listello è posizionato a 3 cm (A, in fig. 6) di distanza dal punto di congiunzione tra le falde. Le tegole dell'ultima fila avranno una maggiore sovrapposizione rispetto alle altre file sottostanti,

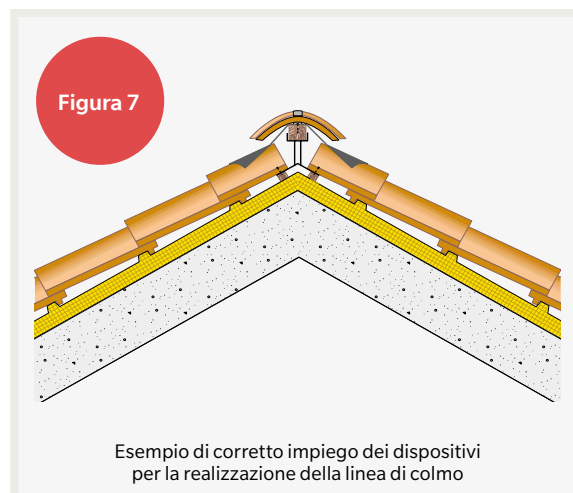
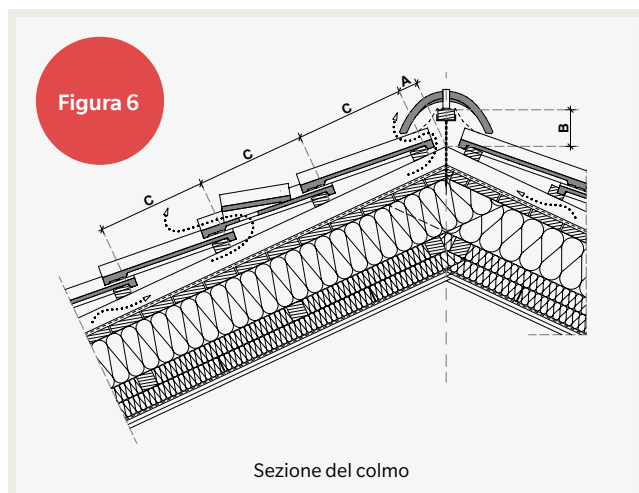
B. L'ultimo listello è posizionato a 3 cm (A, in fig. 6) di distanza dal punto di congiunzione tra le falde. Procedere con il **taglio della parte sommitale della tegola** in modo da avere la stessa sovrapposizione tra l'ultima e penultima fila di tegole come sul resto della falda. Avendo eliminato i denti di aggancio della tegola, diventa necessario fissare con chiodi o viti tutti gli elementi tagliati.



Fasi di posa della linea di colmo

Per la realizzazione di tale nodo particolare è possibile utilizzare due opzioni: **il Kit colmo ventilato e il Crearoll con staffa porta listello**. Gli elementi in cemento della linea di colmo vanno infine **fissati meccanicamente** ai dispositivi sottostanti mediante ganci ferma coppone. Vediamo le fasi di posa più importanti.

1. **Determinare l'altezza della staffa porta listello** in modo tale che l'elemento di colmo possa appoggiarsi all'ultima file di tegole (**B**, in fig. 6).
2. **Piegare la staffa a misura e fissarla all'ultimo listello.**
3. **Posizionare le staffe con un interasse di 80 – 100 cm.**
4. **Dopo aver posizionato tutte le tegole dell'ultima fila**, se viene utilizzata la **soluzione Kit colmo ventilato**, incastrare la barra forata e con bandella plissettata alle staffe appena fissate; se viene utilizzata la **soluzione Crearoll** è necessario posizionare un listello di legno di larghezza 40-50 mm nella toppe a "U".
5. **Per entrambe le soluzioni, incollare la bandella plissettata** dopo aver **pulito e asciugato** la superficie di incollaggio e **sagomarla** al profilo della tegola.
6. **Posizionare gli elementi di colmo con direzione opposta** rispetto alla direzione del vento dominante.
7. **Fissare mediante gli appositi ganci** tutti gli elementi di colmo seguendo la **sequenza finale – gancio – colmo – gancio**.



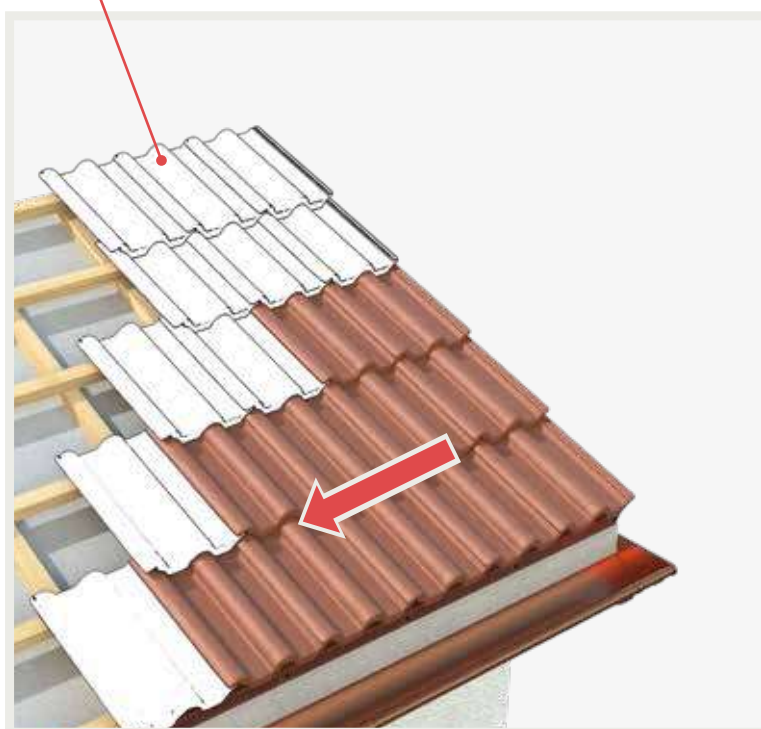
Focus 4

Facilità di posa delle tegole in cemento

Fasi di posa di manti di copertura con elementi discontinui in cemento

1. La messa in opera di un manto di copertura in cemento **Heidelberg, Icon e Kapstadt** viene eseguita appoggiando le tegole agli elementi orizzontali, i listelli. Questi ultimi possono essere in legno o in metallo forato per permettere una maggiore ventilazione del sottomanto e devono essere posati sulla falda seguendo il passo della listellatura, compreso tra 31 e 34,5 cm, indicato sulla scheda tecnica.
2. Partendo dalla linea di gronda, preventivamente realizzata con gli appositi **accessori dedicati**, è necessario procedere da destra a sinistra e **per file parallele** e il sormonto è dettato dal passo della tegola scelto.

Direzione
e sequenza
di posa





3. I denti posteriori di cui tutte le tegole sono dotate agevolano l'aggancio della tegola al listello e, durante il processo di posa, è necessario verificare che appoggino uniformemente al listello di supporto.
4. È prevista la posa sia per **giunti allineati** che per **giunti sfalsati** per le tegole **Heidelberg e Icon**. Per la **Kapstadt** è invece prevista la **posa a giunti sfalsati**; in quest'ultimo caso è necessario l'utilizzo della mezza tegola alternandola a destra e a sinistra (vedi sotto).
5. Il sormonto laterale è determinato dal profilo laterale d'incastro sagomato in modo tale che l'intradosso della tegola successiva si incastrino perfettamente. È necessario rispettare tale incastro per evitare infiltrazioni d'acqua.

Esempio
posa giunti
allineati



Esempio
indicazione
della posizione
della mezza
tegola

Esempio
posa a giunti
sfalsati
con uso di
mezza tegola
(Kapstadt)

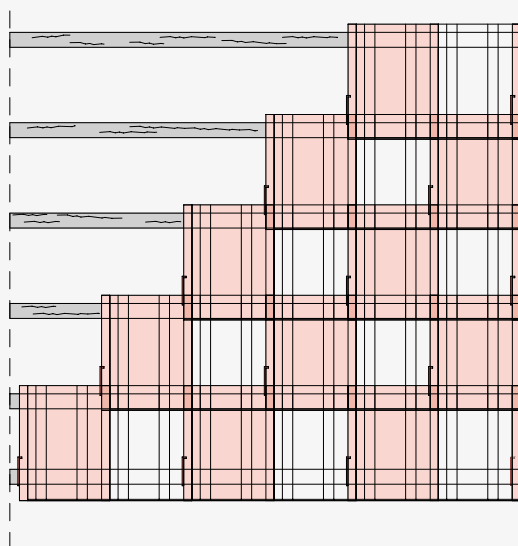


Focus 4

Facilità di posa delle tegole in cemento

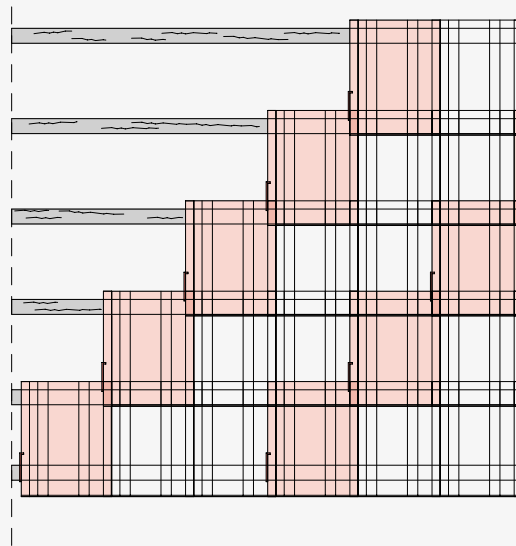
6. Le **tegole** devono sempre essere **fissate meccanicamente** mediante chiodi, viti o con appositi ganci che permettono di non forare la tegola. La UNI 9460:2023 vieta l'utilizzo di malta o schiume per il fissaggio degli elementi in quanto viene a meno la facile sostituibilità in caso di necessità e soprattutto viene ostruito il passaggio di aria nel sottomanto. Il numero dei fissaggi varia in funzione della pendenza della falda, della spinta del vento, della zona di nevosità, dell'altezza dell'edificio e l'altezza sul livello del mare della località geografica. È demandato al progettista il calcolo effettivo del numero di fissaggi e l'individuazione dello schema di posa.
7. Terminare la copertura con la realizzazione e chiusura della linea di colmo ventilata con gli appositi accessori dedicati.

Esempio 1



schema di fissaggio

Esempio 2



schema di fissaggio





Ulteriori suggerimenti per una corretta posa

Considerando che in funzione della pendenza si devono adottare passi di listellatura differenti, la tabella di seguito riportata riassume tale rapporto.

Pendenza in %	Pendenza in °	Distanza listelli in cm	Consigli di posa e fissaggio
173%	60°	Generalmente non usato in Italia	
143%	55°		
119%	50°		
100%	45°	31 – 34,5 cm	Fissaggio totale delle tegole considerando anche le caratteristiche della zona climatica di riferimento. Consigliabile l'utilizzo di membrane impermeabili.
84%	40°	31 – 34,5 cm	Fissaggio opportuno come previsto dalla UNI 9460:2023. Si consiglia l'impermeabilizzazione del sottanto secondo le caratteristiche della zona climatica di riferimento.
70%	35°	31 – 34 cm	
58%	30°	31,5 – 33,5 cm	
47%	25°	31,5 – 33 cm	
40%	22°	31,5 – 32,5 cm	
36%	20°	31,5 – 32,5 cm	
29%	16°	31,5 - 32 cm	Fissaggio opportuno come previsto dalla UNI 9460:2023 ed è necessaria l'impermeabilizzazione del sottanto secondo le caratteristiche della zona climatica di riferimento.
27%	15°		
18%	10°		
0%	0°	Sconsigliato l'uso di coperture discontinue	







Prodotti a marcatura CE Categoria I

Ad esclusione dei prodotti non soggetti a Marcatura CE; sono dichiarati in Categoria I solamente i prodotti per murature di spessore ≥ 10 cm, per i quali viene dichiarata la resistenza a compressione.

I dati e le immagini contenute nel presente catalogo sono indicative. wienerberger si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso.
Data di stampa: aprile 2025

Via Ringhiera 1, 40027 Mordano fraz. Bubano (BO)
T +39 0542 56811, E italia@wienerberger.com, wienerberger.it