

Coperture FBM: posa in opera

Fornaci Briziarelli Marsciano



**Fornaci Briziarelli Marsciano**  
*Il collo per tradizione*

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

### La corretta posa in opera

Il corretto funzionamento di un manto di copertura dipende in maniera determinante dalla qualità degli elementi impiegati e dalla loro corretta messa in opera, realizzata appoggiando ed eventualmente ancorando con viti o ganci tegole e coppi su appositi supporti (in legno o in metallo). Il motivo di questo tipo di posa in opera è quello di attivare nel sottomanto la circolazione di una corrente d'aria per fornire una serie di importanti prestazioni:

- Favorire l'evaporazione di eventuali condensazioni di umidità che si potrebbero formare sulla superficie inferiore della tegola (vapore acqueo che sale dagli ambienti sottostanti)
- Favorire l'evaporazione e il prosciugamento di eventuali microtraspirazioni delle tegole dovute alla loro porosità
- Mantenere la stessa temperatura sulle due superfici della copertura durante la stagione invernale e soprattutto nei cicli di gelo/disgelo

- Assicurare una migliore conservazione della listellatura in legno

Le tegole d'aerazione sono molto importanti per assicurare la corretta ventilazione al sottomanto di copertura e vanno posate su file orizzontali. Su falde di forma regolare sono sufficienti due file: una sulla terza fila di tegole dalla linea di gronda ed una sulla penultima fila prima della linea di colmo; se la falda raggiunge o supera i sei metri di lunghezza, le tegole d'aerazione vanno posate anche su un'ulteriore fila nella parte media delle falde. Importante

- FBM sconsiglia di fissare con la malta tegole, coppe e pezzi speciali sul solaio; infatti la malta trasmette 'per capillarità' l'umidità della tegola al solaio sottostante e preclude ogni possibilità di circolazione di aria sotto il manto di copertura. La microventilazione nel sottomanto si origina solo tramite montaggio a secco degli elementi sui supporti
- In caso di fissaggio degli elementi di copertura in cotto con malta,

utilizzare almeno una guaina o telo impermeabilizzante ed inserire tre file di aeratori: la prima in vicinanza della linea di gronda, la seconda tre tegole prima della linea di colmo e la terza a metà distanza tra queste due

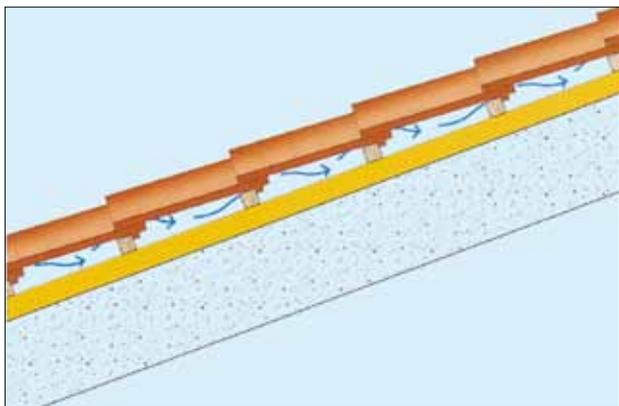
- L'uso di malta per il fissaggio di tegole e coppi porterà a far decadere la Garanzia FBM per tali prodotti. La garanzia risulterà valida solo se tegole e coppi saranno stati montati in conformità alla norma UNI 9460 o secondo le prescrizioni tecniche rilasciate dai nostri uffici tecnici, o edite dall'ANDIL

### Realizzazione dei supporti

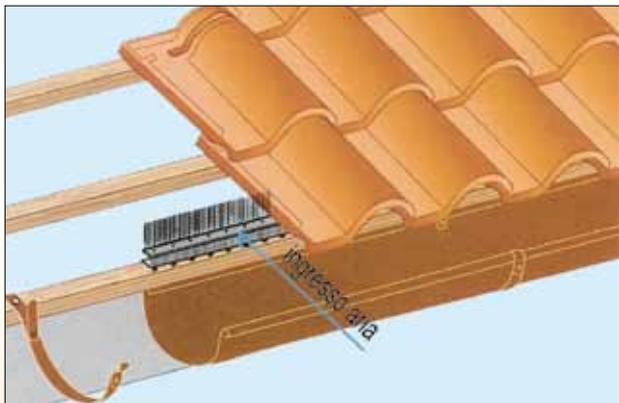
Il supporto può essere realizzato con listelli in legno, in PVC e/o metallici.

Tali listelli andranno disposti parallelamente alla linea di gronda secondo il passo di posa di tegole e coppi (per realizzare microventilazione sottomanto), ovvero mediante doppia listellatura (per realizzare ventilazione sottomanto), con prima listellatura perpendicolare alla linea di gronda a formare la camera di ventilazione e seconda listellatura superiore parallela alla linea di gronda sempre posizionata secondo il passo delle tegole e dei coppi, per l'aggancio e la posa degli stessi. Per maggior sicurezza è comunque prudente prevedere, tra la struttura portante del tetto ed il manto di copertura, uno strato impermeabilizzante all'acqua di tipo continuo (guaine bituminose o teli impermeabilizzanti).

**Realizzare sempre la microventilazione, posizionando a secco coppi e tegole sui supporti paralleli alla linea di gronda.**



Schema di funzionamento di microventilazione sottomanto ottenuta mediante listelli

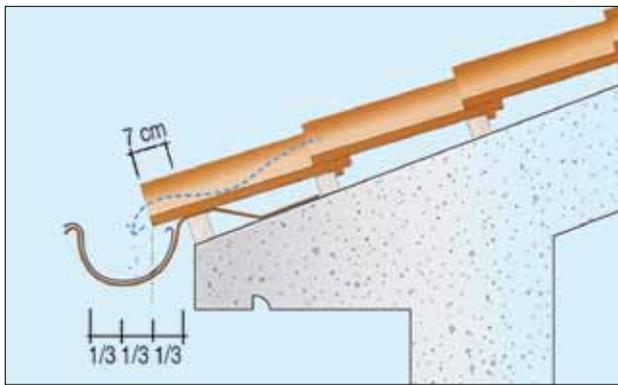


Linea di gronda. Dispositivo di ingresso dell'aria per la microventilazione del sottomanto

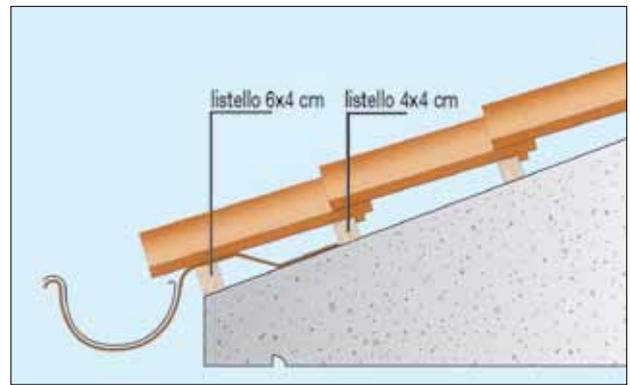


Linea di colmo. Dispositivo per l'uscita dell'aria per la microventilazione

posa in opera



Corretta sporgenza della prima fila di tegole sul canale di gronda



Il primo listello più alto per avere un'inclinazione costante del manto di copertura



Sequenza di messa in opera di un manto di copertura in tegole marsigliesi



Sequenza di messa in opera di un manto di copertura in tegole portoghesi



Esempio di fissaggio di un manto di tegole mediante viti

**Tegole e coppi andranno poggiate o fissate (senza malta) su questi supporti.**

occorre però inserire - a file alterne - lungo la linea di bordo della falda, una mezza tegola ottenuta segnando una marsigliese in senso longitudinale. La pendenza minima della falda è del 35%.

#### Manto di copertura in coppi

I coppi vanno posati su una doppia listellatura denominata "alla piemontese" (dimensioni dei listelli circa cm. 4x4) costituita da una orditura superiore perpendicolare alla linea di gronda (a costituire una "culla" di appoggio che abbraccia e blocca il coppo) e da una orditura inferiore, parallela alla linea di gronda, che mantiene sollevato il primo strato di listelli.

Terminato il fissaggio dei listelli si iniziano a posare i coppi - a partire dalla linea di gronda - in file ben allineate con la concavità rivolta verso l'alto e senza che si tocchino tra di loro; su questo primo strato di elementi si posano i coppi dello strato superiore, con la concavità contrapposta rivolta verso il basso, in modo da risultare sovrapposti alle connessioni tra gli elementi adiacenti sottostanti.

#### Realizzazione dello strato di copertura

Le tegole pressate di qualunque tipo, così come i coppi e le tegole romane piane, vanno generalmente posate su una orditura di listelli in legno, metallo o PVC.

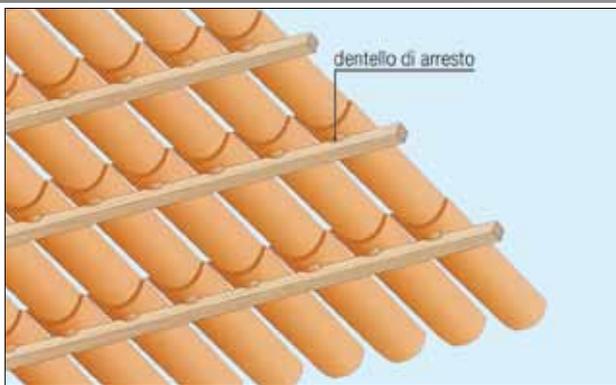
#### Tegole portoghesi, olandesi e tegole coppopiù

Sono tipi di tegole analoghe dal punto di vista funzionale, ma con effetto visivo ed estetico diverso. Il corretto montaggio di queste tegole si esegue per file verticali allineate in direzione della linea di massima pendenza, dopo aver disposto una fila di tegole di riferimento lungo la

linea di gronda; ogni due o tre file è opportuno controllare l'allineamento degli elementi con una staggia. La pendenza minima della falda è del 30%.

#### Tegole marsigliesi e Enzo

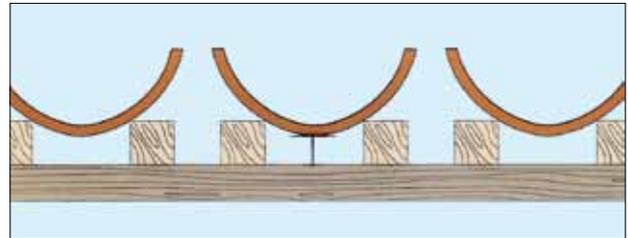
Il corretto montaggio di queste tegole avviene per file orizzontali parallele alla linea di gronda, a partire dall'angolo in basso a destra della falda. La possibilità di posare queste tegole con giunti sfalsati facilita il deflusso delle acque, in quanto l'incastro aperto delle due tegole superiori va a cadere al centro della tegola sottostante. Per realizzare il corretto sfalsamento delle file



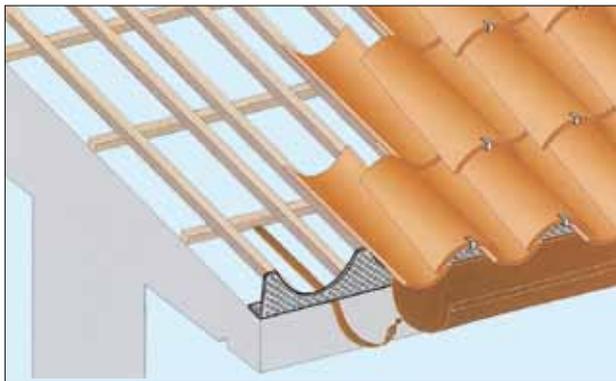
La messa in opera di coppi muniti di apposito dentello di aggancio o applicati con chiodatura può avvenire anche su una singola listellatura (alla lombarda)



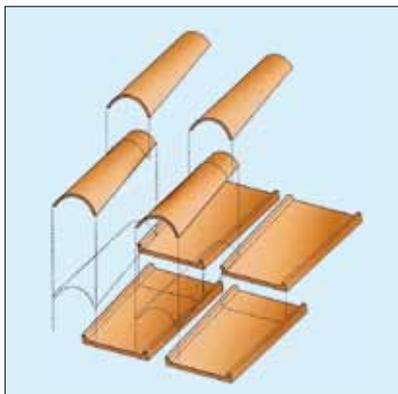
Dettaglio di intradasso ed estradasso di coppi con dente e con foro fissati tra loro con apposito gancio



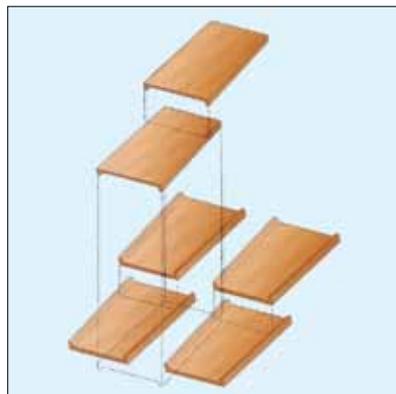
In una ordinatura doppia (alla piemontese) i coppi dovranno poggiare esclusivamente sui fianchi, senza toccare il listello inferiore e senza toccarsi fra loro (circa 2-3 cm di distanza)



Sistema di posa di coppi di canale privi di dentelli di arresto su doppia ordinatura di listelli (alla piemontese) con dispositivo di fissaggio meccanico (ganci) sull'elemento di coperta



Schema di sovrapposizione dei coppi con tegole romane piane



Schema di sovrapposizione di tegole romane piane

La quantità di ricoprimento di un coppo sull'altro è pari a circa 6-10 cm. La corretta posa avviene allineando la parte inferiore del coppo di coperta con la parte inferiore del coppo di canale, a salire verso il colmo.

Il corretto accoppiamento coppo-coppo può avvenire anche sfalsando la linea di sovrapposizione dei coppi di coperta rispetto a quelli di canale di alcuni centimetri verso il basso. In questa maniera la parte superiore del coppo, fa da battuta al coppo di canale sovrastante.

Se i coppi di canale sono dotati di dentelli di arresto sporgenti all'intradasso, vengono posati su una listellatura di supporto parallela alla linea di gronda come per le tegole (alla "lombarda").

Per la sequenza delle operazioni di posa è necessario mettere in opera non più di tre file per volta di coppi dello strato inferiore partendo dall'angolo destro della falda da coprire. Il montaggio avviene sempre per file verticali in direzione della massima pendenza. La pendenza minima della falda è del 30%.

### Manto di copertura con tegole romane piane (coppo ed embrice)

La posa in opera è simile a quello del manto interamente in coppi, con il punto di avvio lungo la linea di gronda. Anche in questo caso fondamentale è la predisposizione di una listellatura in legno parallela alla linea di gronda utile alla formazione di una microventilazione sottotegola. Dopo aver sistemato lo strato inferiore degli embrici (con funzione di canale e sovrapponendoli di circa 6-10 cm) vengono posati i coppi con la concavità rivolta verso il basso a ricoprire le connessioni tra embrice ed embrice. La posa avviene procedendo dalla gronda verso il colmo, per file in direzione della massima pendenza; la parte inferiore del coppo è allineata con il bordo della fila inferiore degli embrici. Il corretto accoppiamento è possibile anche sfalsando la linea di sovrapposizione dei coppi rispetto a quella degli embrici di circa 7-8 cm. verso il basso; anche in questa maniera la parte superiore del coppo fa da battuta per la tegola romana sovrastante. Si consiglia di procedere nella formazione del manto per file successive (una fila inferiore e una fila superiore) per consentire un più corretto allineamento. La pendenza minima della falda è del 30%.

**NB.** Le indicazioni di posa in opera fornite da FBM nel catalogo sono minime, indispensabili e generiche. Ad esse vanno sempre aggiunte le specifiche precauzioni relative alle condizioni climatiche tipiche del luogo di costruzione.

### Normative

Le caratteristiche geometriche e prestazionali degli elementi per coperture discontinue in laterizio (Tegole e coppi) sono definite all'interno della normativa UNI EN, che ha già recepito quanto predisposto dal Comitato di Normazione Europea (CEN) per quanto concerne la conformità dei prodotti alla marcatura CE prevista dal Regolam. UE N° 305/2011 "Prodotti da costruzione". Le definizioni, le specificazioni, i criteri di accettazione dei prodotti in laterizio per coperture sono contenuti nella UNI EN 1304 "Tegole in laterizio per coperture discontinue. Prodotti, definizioni e requisiti di accettazione" norma attorno alla quale ruota l'impianto dell'intero servizio AC (Attestato di Conformità). Tale norma definisce il numero dei provini e i requisiti di accettazione ed anche le metodologie di prova:

UNI-EN 538, metodo di prova per la determinazione della resistenza a flessione;

UNI-EN 539-1, metodi di prova per la determinazione della impermeabilità;

UNI-EN 539-2, metodi di prova per la determinazione della resistenza al gelo;

UNI-EN 1024, metodi di prova per la determinazione delle caratteristiche geometriche.

La norma UNI 9460, definisce invece le regole di progettazione ed esecuzione delle coperture (posa in opera), le caratteristiche dei prodotti e dei materiali da utilizzare per la realizzazione di coperture discontinue in cui l'elemento di tenuta è costituito da tegole e coppi in laterizio.

- Le coperture engobate possono presentare segni superficiali dovuti a contatto od usura all'interno dei pacchi, spesso causati dal trasporto e della movimentazione (previsti dalla normativa vigente) che non incidono sulla qualità del prodotto.



Tutti i prodotti del presente catalogo sono conformi alla Regolamento 305/2011/EU Construction Directive Products e alla norma EN 1304

# Garanzia DECENNALE PER TEGOLE E COPPI

- 1) La FBM Fornaci Briziarelli Marsciano S.p.A. garantisce le proprie tegole e coppi per la durata di 10 anni sia per la gelività che per la permeabilità all'acqua.
- 2) Le tegole e i coppi, che durante il periodo di garanzia dovessero risultare non conformi alla normativa, verranno forniti gratuitamente franco stabilimento.
- 3) Per la durata della garanzia fa testo l'anno stampigliato sulle tegole e sui coppi.
- 4) La garanzia risulterà valida solo se le tegole ed i coppi saranno stati montati in conformità alla norma UNI 9460 nonché alle prescrizioni tecniche rilasciate dai nostri uffici o edite dall'ANDIL Sezione Coperture
- 5) FBM raccomanda di non fissare le tegole con malta.

www.fbm.it - fbm@fbm.it

FBM  
Fornaci Briziarelli Marsciano Spa



AMMINISTRAZIONE 06055 Marsciano (PG) Tel. 075.87461 - Fax. 075.8748990  
UFFICIO DI ROMA Tel. 06.8814441 - Fax. 06.8819064



### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ECOCOMPATIBILITA'

- I prodotti realizzati negli stabilimenti F.B.M. sono stati ottenuti utilizzando come materia prima argille di prima qualità prive di additivi naturali o sintetici
- Conformemente alle indicazioni contenute in "Radiation Protection 112" le argille impiegate sono state sottoposte a misura e risultano avere un indice di Radioattività ampiamente al di sotto del valore di controllo I<1.0 e possono quindi essere utilizzate nel rispetto di valore di progetto dei 200 Bq m-3 di concentrazione di gas radon nella costruzione di nuovi edifici (Raccomandazione Euroatom della Commissione Europea n. 143/90)
- I laterizi prodotti con tale argilla sono un materiale totalmente riciclabile per cui chimicamente inerte e non dannoso per l'ambiente
- Tutte le fasi di produzione per la realizzazione dei materiali sono conformi e certificate in base alla norma UNI EN ISO 9001 e conformi al regolamento 305/2011/EU

Dichiarazione redatta in conformità alla norma UNI CEI EN ISO 17050-1