



Rely on it.

CATALOGO TECNICO E GUIDA AL MONTAGGIO

**COPERTURE
IN POLIMGLASS
2019**

PROFESSIONAL

Indice

polimglass® : che cos'è il nostro materiale?	3
Resistenza all'urto e comportamento acustico	4
Ventilazione e microventilazione	5
Dilatazione termica lineare	6
Inclinazione delle falde	7
Pulizia delle lastre	7
Avvertenze	7
Foratura delle lastre	8
Taglio delle lastre	8
Stoccaggio, movimentazione ed avvertenze	9
Le lastre tecno imac	10
Pezzi speciali ed accessori	12
Accessori per il fissaggio	16
Utilizzo delle viti	16
Distanze degli appoggi	17
Sicurezza e garanzia	17
Imacoppo	18
Lunghezza delle lastre imacoppo	18
Pezzi speciali imacoppo	18
Montaggio imacoppo standard	19
Montaggio imacoppo standard con sormonto orizzontale	21
Il sormonto con basse pendenze	22
La giunzione per frontalino in polimglass®	22
Montaggio imacoppo a lunghezza variabile	23
Utilizzo del colmo polivalente	24
Tetto a quattro falde	25
Raccordo con pareti e comignoli	26
Montaggio lucernari	29
Compluvio	30
nordika	32
Le lastre nordika	32
Lunghezza delle lastre nordika	32
Pendenza minima	32
Sormonto orizzontale	32
Sormonto laterale	32
Montaggio nordika standard	33
Sormonto orizzontale nordika	35
Il colmo	35

imacover: greca 143, greca 280 e onda 177	36
Istruzioni comuni alle lastre imacover	37
Lunghezza delle lastre e sormonto	37
Sormonto orizzontale	38
Sequenza di montaggio	38
Incidenza dei fissaggi	38
Ventilazione con le lastre imacover	39
greca 143	40
Sormonto laterale	40
Schema di fissaggio	40
I fissaggi Grecafix	40
Esempio di copertura ventilata	41
Utilizzo dell'eolo	42
Tettoie ventilate	42
Montaggio su superfici curve	43
greca 280	44
Sormonto laterale	44
Schema di fissaggio	44
I fissaggi Grecafix	44
Esempio di copertura ventilata	45
Utilizzo dell'eolo	46
Tettoie ventilate	46
Montaggio su superfici curve	47
onda 177	48
Sormonto laterale	48
Schema di fissaggio	48
I fissaggi Ondafix	48
Esempio di copertura ventilata	49
Colmo ad inclinazione variabile onda 177	50
Preparazione del semicolmo ventilato	50
Posa del colmo ad inclinazione variabile	51
Montaggio degli elementi eolo	51
Tettoie ventilate	52
onda 177 su coperture ad ampio raggio	52
Referenze fotografiche	53

polimglass: che cos'è il nostro materiale?

Il polimglass è stato inventato nel 1992 dalla Imac s.p.a., che è stata la prima azienda al mondo a produrre lastre di copertura in materiale sintetico stratificato prodotto in "coestruzione".

La Tecno Imac s.p.a., che ha rilevato la vecchia Imac nel 1999, ha ulteriormente sviluppato la tecnologia di produzione del polimglass, incrementandone ancora di più le prestazioni.

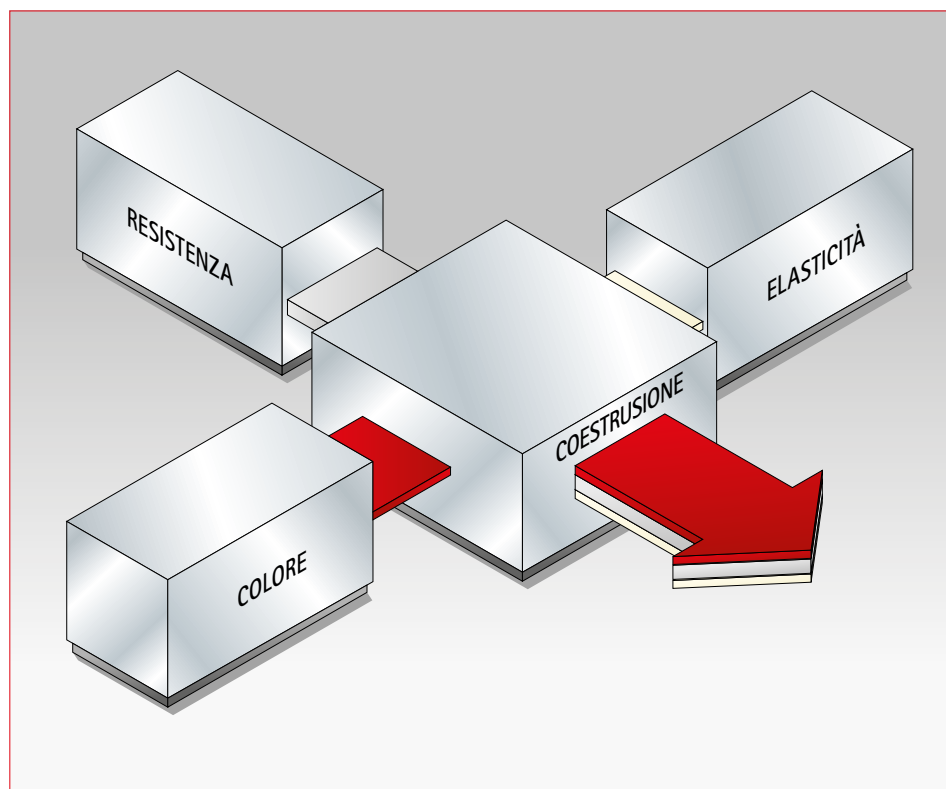
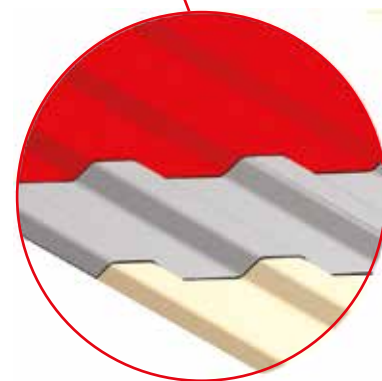
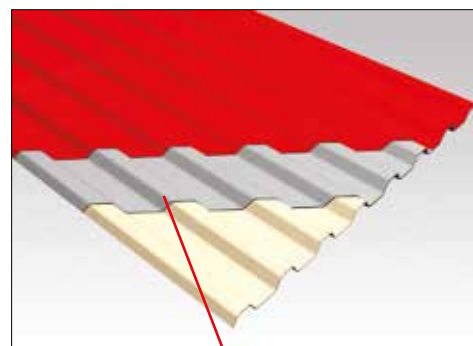
Il polimglass viene realizzato facendo convergere in un'unica testa di estrusione diversi tipi di materiali termoplastici preparati in tre diversi estrusori.

Il risultato è una lamina unica, ma stratificata su tre strati diversi.

Ognuno di questi strati ha delle specifiche caratteristiche studiate per assolvere a determinate funzioni:

- **strato superiore in metacrilato:** barriera ai raggi U.V., colorazione della lastra, resistenza agli agenti atmosferici e alle aggressioni chimiche ambientali di qualsiasi tipo.
- **strato centrale additivato con inerte:** riduzione della dilatazione termica lineare, resistenza meccanica e abbattimento acustico.
- **strato inferiore in compound elastico:** elasticità, resistenza all'urto, protezione della parte inferiore della lastra da ogni tipo di aggressione chimica.

Il risultato di questa particolare combinazione di materiali termoplastici è una lastra di copertura o di parete, applicabile in qualsiasi situazione ambientale, senza dover temere le aggressioni di vapori acidi di qualsiasi genere, sia industriali che agricoli, o le nebbie saline più distruttive.



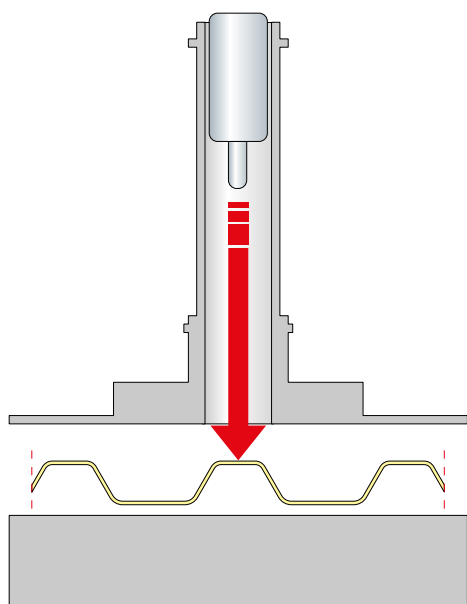
Resistenza all'urto e comportamento acustico

Resistenza all'urto

La Renolit Tecno Imac effettua nel proprio laboratorio, su ogni commessa di produzione, prove di resistenza all'urto rispondenti alla norma UNI 10890:2000 con apposita attrezzatura, come descritta nel paragrafo 5 della medesima norma.

I valori medi riscontrati nelle nostre prove sono i seguenti:

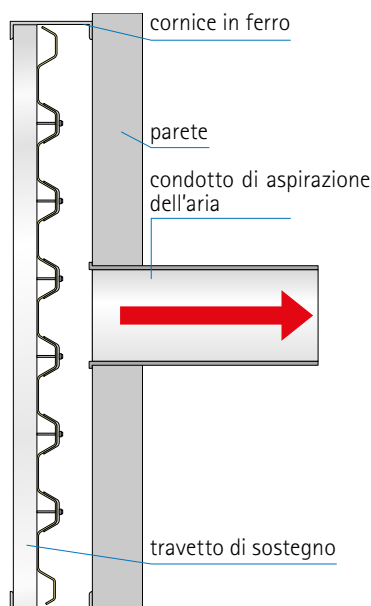
lastra	classe di resistenza
imacoppo	7A
nordika	9A
greca 143	7A
greca 280	7A
onda 177	9A



Resistenza al vento

La resistenza al vento delle lastre in polimglass® è certificata dall'Istituto ISTEDIL ed è stata testata mediante l'utilizzo di una "macchina del vento" che simula l'azione di venti molto forti con andamento irregolare ("colpi di vento"). Si sono applicate le seguenti condizioni di carico: 50 pulsazioni pari a 1400 Pa (143 Kg/mq e 172 Km/h) + 5 pulsazioni pari a 3150 Pa (321Kg/mq e 258 Km/h)

lastra	interasse appoggi
imacoppo	800 mm
greca 143	1.000 - 1.200 mm
greca 280	1000 mm
onda 177	1000 mm



Durante ed al termine della prova, sul campione in esame, non si notavano rotture e/o alterazioni visibili.

Abbattimento acustico

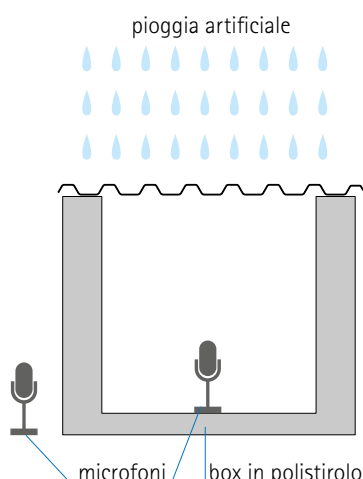
Sul comportamento acustico delle lastre in polimglass abbiamo voluto offrire dati comparativi con un altro materiale, per rendere più immediatamente comprensibili gli ottimi valori di abbattimento acustico offerti dal nostro polimglass. Presso l'ISTEDIL sono state eseguite prove comparative tra le seguenti lastre di copertura, paragonabili anche per prezzo:

- Lastra grecata in alluminio preverniciato spessore 0,7 mm
- Lastra greca 280 in polimglass® spessore 3 mm

Modalità di prova: sulle lastre in esame, poste a copertura di un box di polistirolo di dimensioni 3.000 x 2.000 x h 2.500 mm, le cui pareti avevano uno spessore di 200 mm, è stata fatta cadere, da un'altezza di ca. 4.000 mm, una pioggia artificiale a mezzo 55 getti rivolti verso l'alto con una portata di 1.800 litri/ora. I rilievi del rumore ambientale, prodotto dalla pioggia, sono stati effettuati ponendo i microfoni sia all'interno del box, che all'esterno.

I valori rilevati sono:

	lastra grecata in alluminio	lastra greca 280 in polimglass
Livello acustico esterno (Leq)	68,3 dB(A)	61,5 dB(A)
Livello acustico interno (Leq)	83,5 dB(A)	71,3 dB(A)



Ventilazione e microventilazione

Cosa significano ventilazione e microventilazione

Un tetto viene chiamato "ventilato" quando, con opportuni accorgimenti, si permette all'aria surriscaldata al di sotto del manto di copertura di fuoriuscire dalla parte più alta, che sarà protetta da un "colmo ventilato". La differenza tra "ventilazione" e "microventilazione" sta solo nella quantità di aria che riusciamo a smaltire dal colmo e questo dipende dal volume e dalla forma della camera di ventilazione, dalla superficie di apertura sulla linea di gronda e sul colmo ventilato, dalla lunghezza e dall'inclinazione della falda. E' opportuno precisare che la percentuale di inclinazione della falda è molto importante per il funzionamento della ventilazione: più la falda è inclinata, più si accentua il movimento ascensionale dell'aria calda. **E' ovvio quindi, che su una falda molto lunga e poco inclinata, per avere una sufficiente ventilazione bisogna aumentare il volume d'aria tra la lastra di copertura e la superficie inferiore, che sia isolante o semplice tavolato.**

Come funzionano

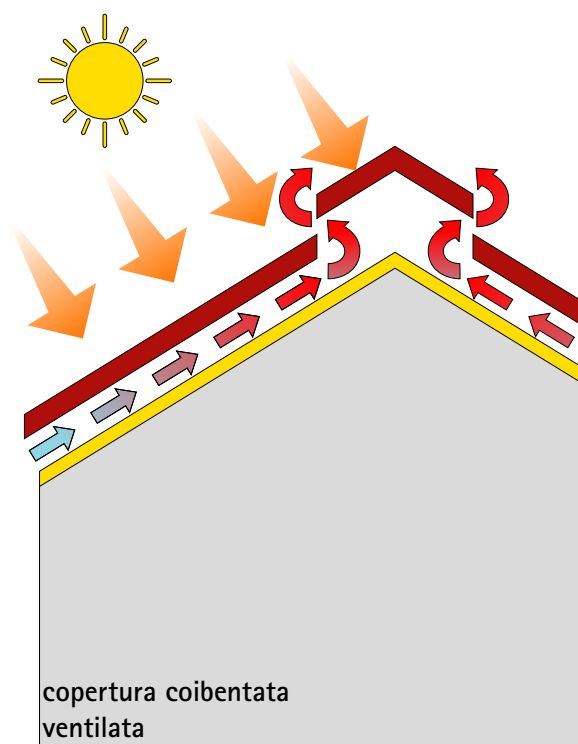
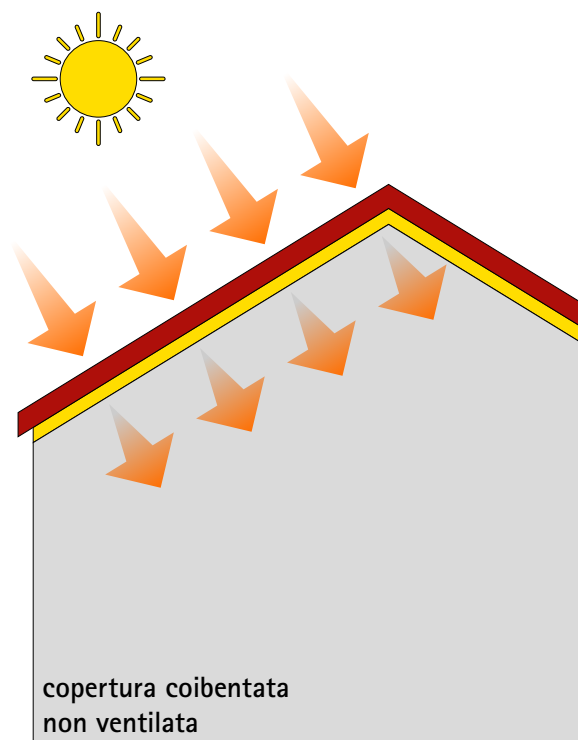
L'aria più fresca che arriva dall'apertura sulla linea di gronda si riscalda nell'intercapedine al di sotto del manto di copertura per effetto dell'irraggiamento solare, per questo motivo diventa più leggera e si sposta verso l'alto, fuoriuscendo dalle aperture del colmo ventilato.

A cosa servono

Nei mesi estivi serve a smaltire più rapidamente il calore accumulato dal manto di copertura ed impedire che questo si trasmetta alle strutture dell'edificio e quindi agli ambienti sottostanti. Con la ventilazione si ottimizzano anche le prestazioni dei pannelli coibenti, che altrimenti servirebbero solo a ritardare, ma non ad impedire, la trasmissione del calore. Nei mesi più freddi serve a smaltire eventuali fenomeni di condensa del manto di copertura, muffe e umidità degli ambienti sottostanti. A questo scopo è sconsigliato l'utilizzo al di sotto del manto di copertura di guaine bituminose. Sono invece molto più adatte le guaine traspiranti.

Perché sono necessarie per il polimglass

Abbiamo già detto che il polimglass® è un materiale termoplastico, che esplica le sue migliori funzioni in un ampio arco di temperature: da -30°C a $+80^{\circ}\text{C}$. Perché l'irraggiamento estivo non faccia superare alla lastra di copertura la temperatura di $+80^{\circ}\text{C}$ è necessario avere, al di sotto della lastra stessa, una camera di ventilazione e, di conseguenza, aperture sufficienti sulla linea di gronda e sul colmo. Anche se ad un profano la temperatura di $+80^{\circ}$ sembra molto elevata, dai nostri test e dalle esperienze di tante altre ditte di coperture sappiamo che una lastra, sia di metallo che in materiale plastico, qualora venga montata in maniera non ventilata, può raggiungere e superare, sotto l'azione del sole, anche i $+100^{\circ}\text{C}$. Per questo motivo è d'obbligo rispettare gli schemi di montaggio presenti in questo manuale dove, di volta in volta, secondo il tipo di profilo utilizzato e la situazione di intervento, verrà spiegato come realizzare la "ventilazione" o la "microventilazione" necessarie per preservare nel tempo l'integrità delle lastre in polimglass®. Per chiarire meglio l'effetto del calore sulle lastre, nella pagina seguente abbiamo riportato uno schema semplice ed efficace che tutti possono utilizzare.



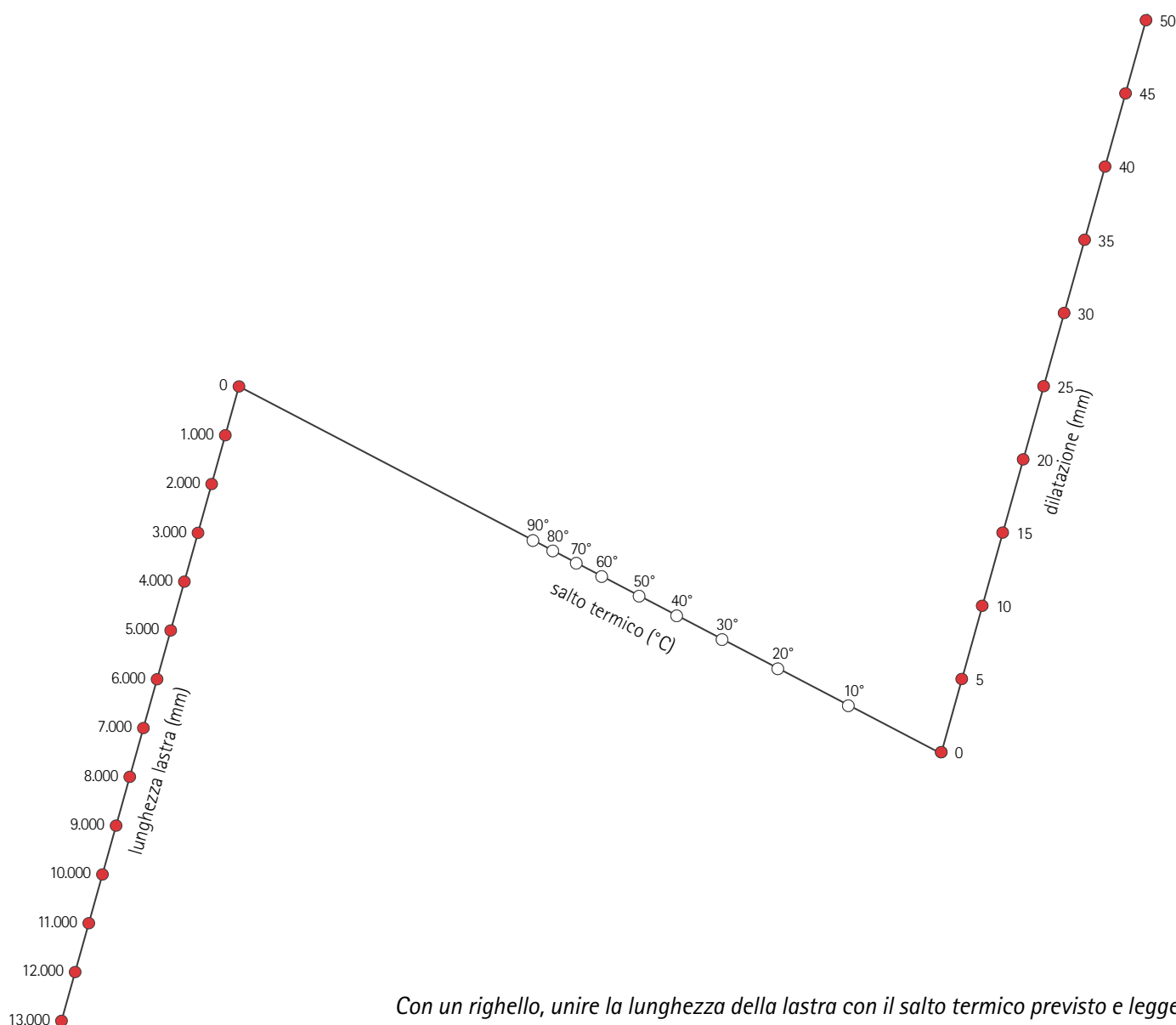
Dilatazione termica lineare

Il polimglass ha un coefficiente di dilatazione lineare molto più basso di tutte le altre materie plastiche. Tuttavia, non esiste in natura un materiale che non subisca mutamenti dimensionali in presenza di notevoli sbalzi di temperatura. Di seguito riportiamo un diagramma molto utile per capire quanto effettivamente può dilatarsi una lastra in polimglass in relazione ad un salto termico specifico.

Attenzione: la dilatazione lineare deve essere intesa nei due versi longitudinali della lastra: ad esempio, se una lastra di 6.000 mm con un salto termico di 40 °C ha una dilatazione di 12 mm, questi si intendono complessivi e cioè 6 mm per ciascuno dei due lati.

Diagramma per la determinazione della dilatazione termica lineare nelle lastre in polimglass®

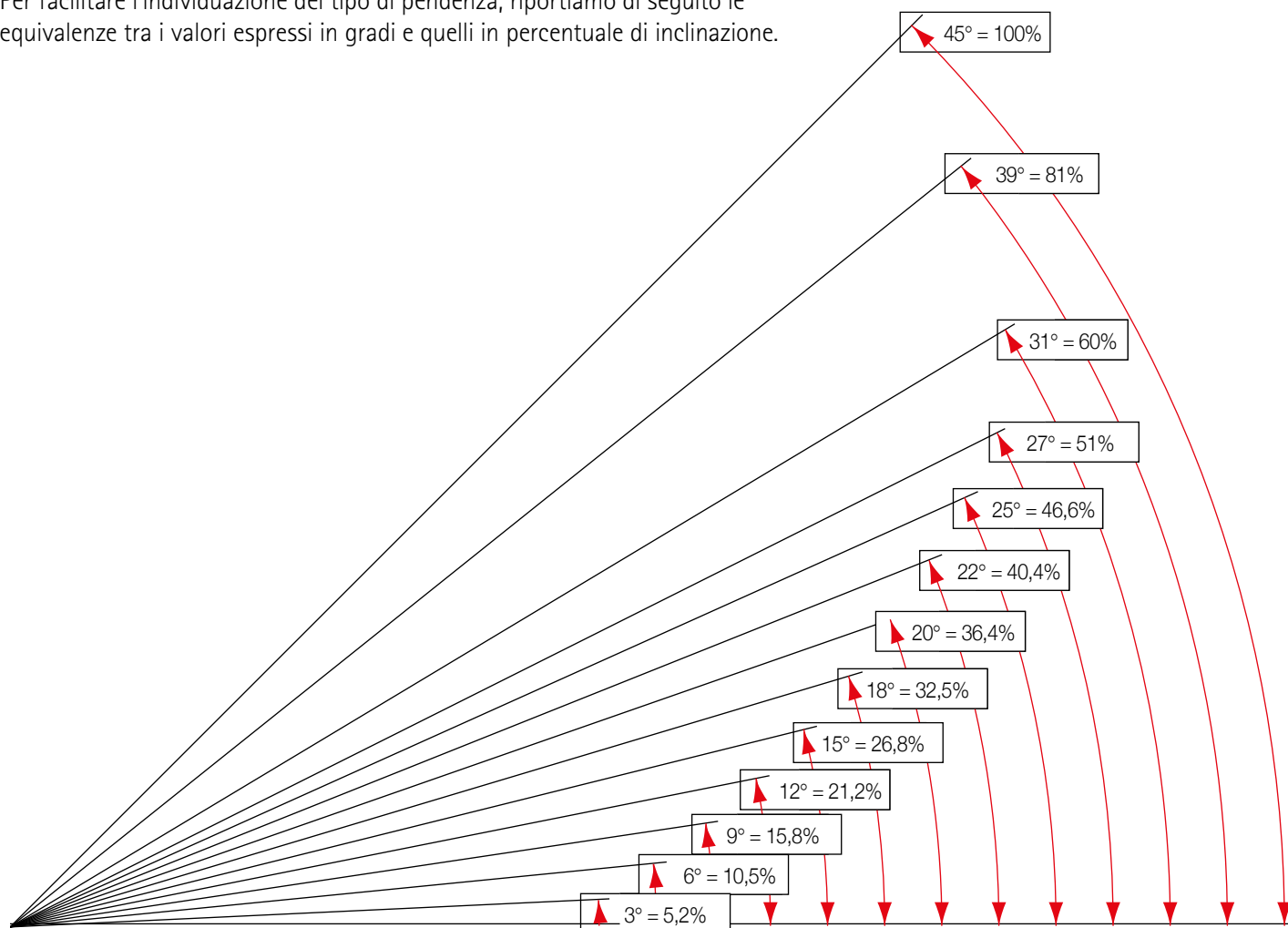
(come dal Rapporto di prova n° 150/LI/AT/95, rilasciato dal CSI di Milano)



Con un righello, unire la lunghezza della lastra con il salto termico previsto e leggere sull'asse della dilatazione lineare il valore di allungamento.

Inclinazione delle falde

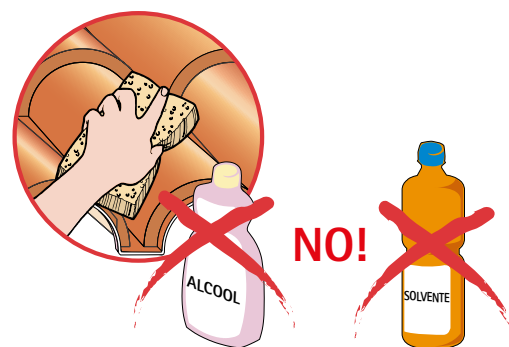
Per facilitare l'individuazione del tipo di pendenza, riportiamo di seguito le equivalenze tra i valori espressi in gradi e quelli in percentuale di inclinazione.



Pulizia delle lastre

Per la pulizia delle lastre si consiglia esclusivamente l'impiego di acqua e detersivi neutri.

Non utilizzare assolutamente alcool o solventi!

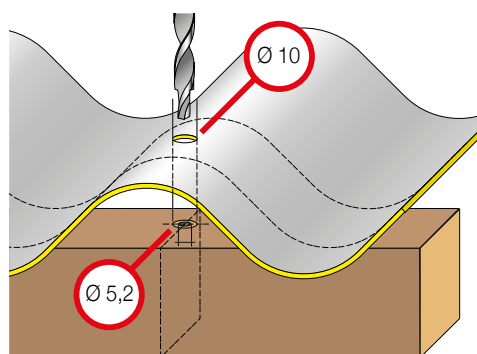


Avvertenze

Per la corretta conservazione delle caratteristiche della copertura è assolutamente necessario evitare di utilizzare fiamme libere, o comunque sistemi che sviluppino elevate temperature, direttamente sotto le lastre.



Foratura delle lastre

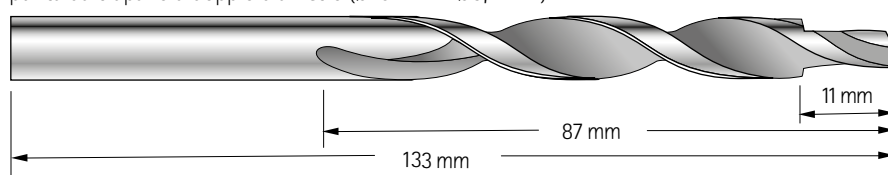


Per permettere la normale dilatazione termica lineare delle lastre è necessario effettuare sulle lastre in corrispondenza dei punti di fissaggio un primo foro di Ø 6 mm, profondo fino nella struttura di sostegno e successivamente allargare con una punta di almeno Ø 10 mm il foro sulla lastra.

Attenzione, le punte Ø 6 mm normalmente disponibili in commercio sono troppo corte per le lastre onda 177 e imacoppo.

Con l'apposita punta lunga della Tecno Imac a doppio diametro si riesce a forare il supporto e la lastra in un'unica operazione. La foratura viene eseguita dall'alto verso il basso, posizionando il trapano perpendicolare alla superficie della lastra.

punta da trapano a doppio diametro (Ø10 mm + Ø5,2 mm)



E' vietato il fissaggio diretto, senza foratura della lastra, con viti autoperforanti, perché in questa maniera non è permessa alcuna dilatazione della lastra.

Devono essere utilizzati sempre i fissaggi originali Tecno Imac. Il fissaggio sulla parte piana della lastra con l'utilizzo di semplice rondella con guarnizione in gomma è prevista solo nei rivestimenti verticali.

Taglio delle lastre

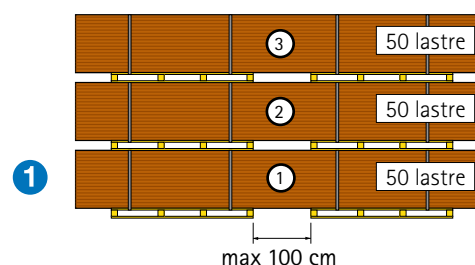
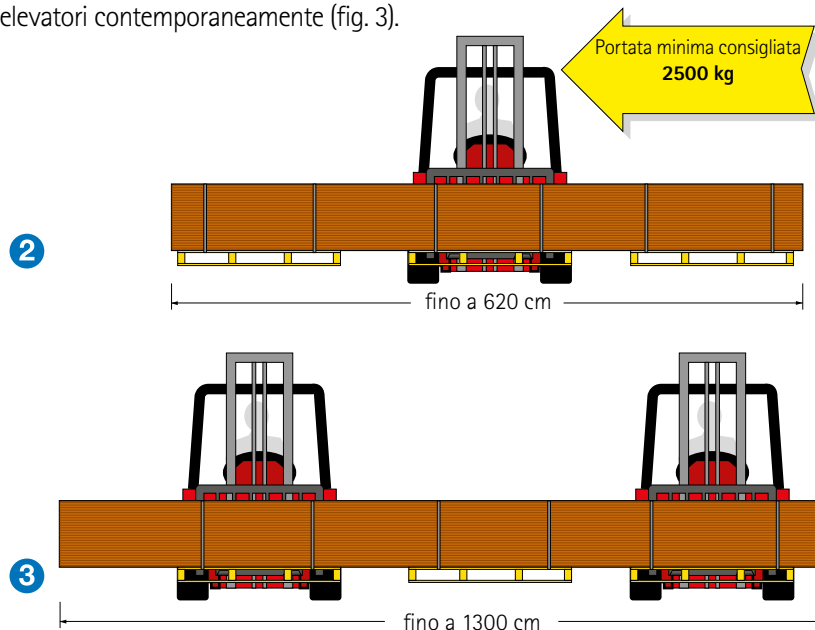
Si consiglia l'uso di utensili affilati. Durante il taglio è importante che la lastra sia ben appoggiata, evitando urti e vibrazioni che potrebbero provocare scheggiature e rotture accidentali. Le condizioni operative sono riportate nella seguente tabella:

utensile	passo denti mm	velocità lama m/min
sega a nastro (tipo per metalli)	2	1.200
sega circolare (tipo per metalli)	2 - 3	3.000
sega circolare a denti di Widia	10	3.000 - 5.000
sega a disco diamantato (per ceramica)	GR 44 - 60	3.000
seghetto a mano (per metalli leggeri)	2 - 3	-
seghetto alternativo (per metalli leggeri)	2 - 3	moderata
smerigliatrice angolare (discoflessibile)	-	moderata

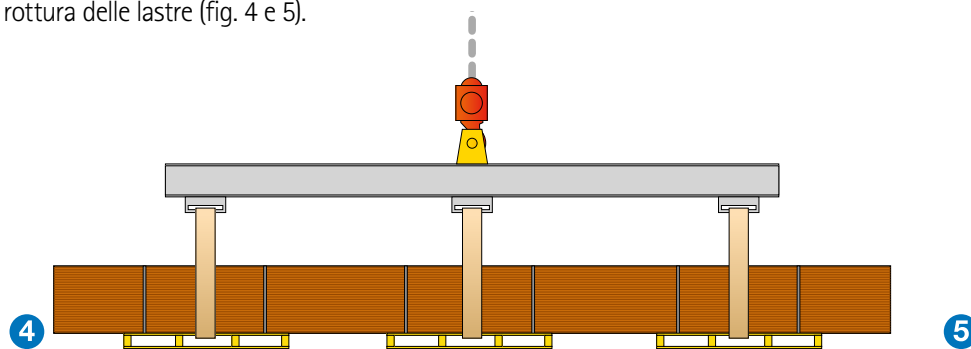
Stoccaggio, movimentazione ed avvertenze

Per ridurre al minimo l'ingombro di stoccaggio, è possibile sovrapporre al massimo 3 pacchi nella confezione standard da 50 lastre, per un totale di 150 lastre (fig. 1). Le lastre devono sempre essere mantenute sollevate da terra sia in magazzino che, a maggior ragione, in cantiere, con pedane di legno posizionate al massimo ad un metro di distanza l'una dall'altra. I pacchi, se stoccati all'aperto, dovranno essere posizionati in modo da far defluire l'acqua piovana, creando una pendenza del 5%, sarà inoltre necessario rimuovere il pluriball superiore ed il film estensibile attorno al pacco.

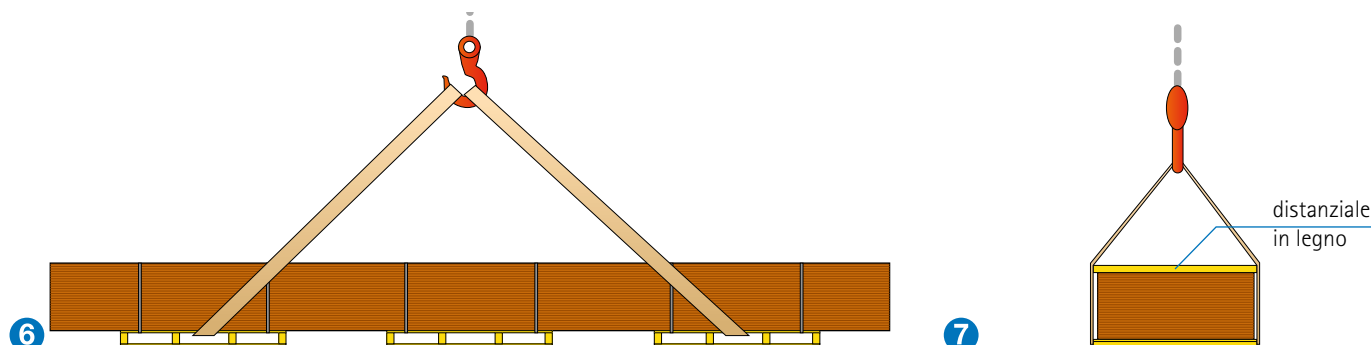
Per la movimentazione si consiglia l'uso di un carrello elevatore per lastre fino a cm 620 di lunghezza (fig. 2). Per lastre di lunghezza superiore, consigliamo l'utilizzo di due carrelli elevatori contemporaneamente (fig. 3).



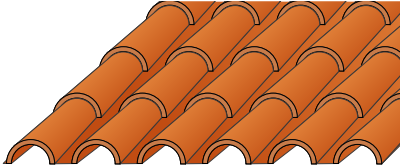

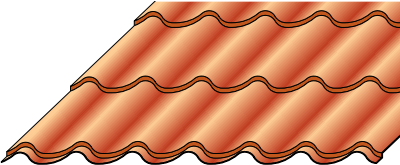

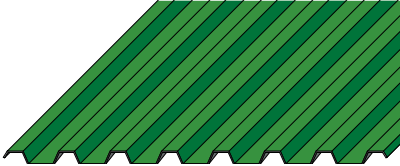
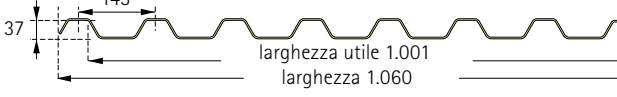
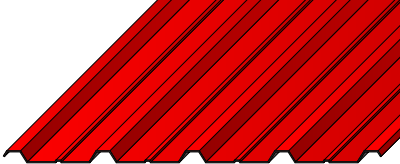
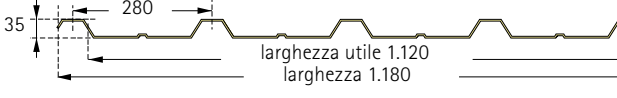
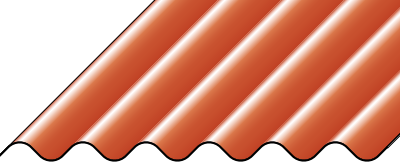
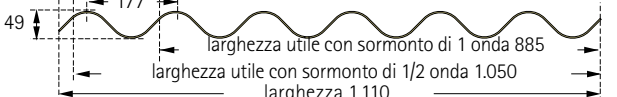
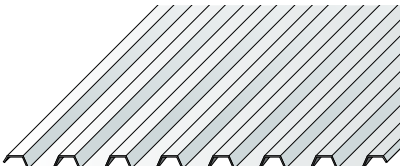
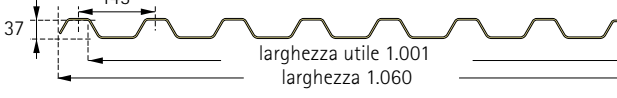
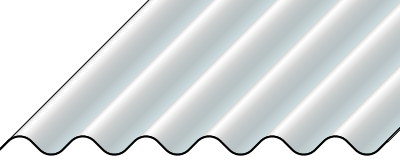
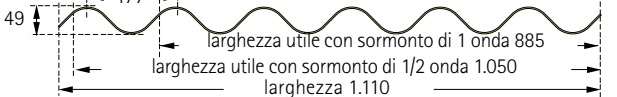
Nel caso si renda necessario l'uso di una gru o di un carro ponte, il sollevamento deve essere sempre fatto imbracando il pacco in almeno due punti, distanti fra loro non meno della metà della lunghezza del pacco stesso, a mezzo di cinghie di larghezza non inferiore a 15 cm in modo che il carico sulla cinghia sia distribuito e non provochi deformazioni o rottura delle lastre (fig. 4 e 5).



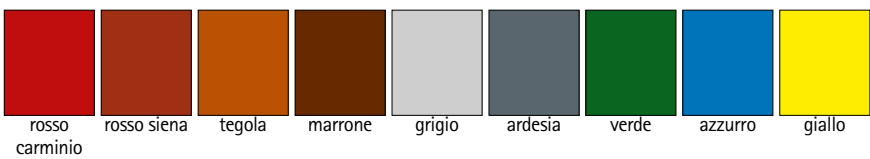
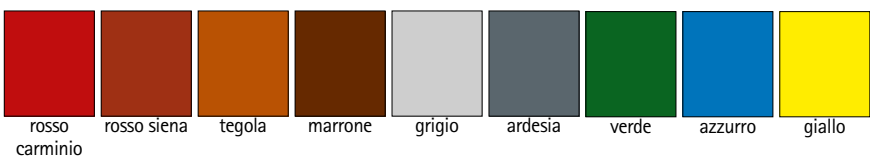



Le cinghie stesse non devono stringere direttamente le lastre nella parte alta del pacco, ma vanno utilizzati degli appositi distanziali metallici o in legno (figg. 6 e 7).



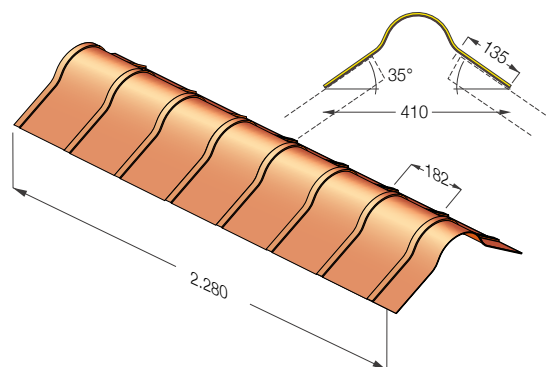
Le lastre

lastra	dimensioni in mm	
imacoppo lastra a coppi in polimglass superficie goffrata		
nordika lastra tipo tegola olandese lastra in polimglass superficie goffrata		
greca 143 lastra in polimglass grecata passo 143 mm superficie lucida		
greca 280 lastra in polimglass grecata passo 280 mm superficie lucida		
onda 177 lastra in polimglass ondulata passo 177 mm superficie lucida		
imalux greca 143 profilo tipo greca 143 in policarbonato monoparete opalescente		
imalux onda 177 profilo tipo onda 177 in policarbonato monoparete trasparente		

lunghezza (*) mm		spessore medio mm	peso (**) kg/mq	colore
standard	2.090	2,8	6,2	superficie goffrata:
a richiesta (***)	da 1.641 fino a 12.471			 terracotta anticato (fino a 5251 mm)
standard	1.840	2,8	5,7	superficie goffrata:
a richiesta (***)	da 1.745 fino a 5.235			 rosso firenze ardesia
	fino a 13.500	2,8	6,0	standard:
				 rosso carminio rosso siena tegola marrone grigio ardesia verde azzurro giallo
	da 1.500 fino a 13.500	3,0	6,2	standard:
				 rosso carminio rosso siena tegola marrone grigio ardesia verde azzurro giallo
	da 1.500 fino a 13.500	2,9	6,0	standard:
				 rosso carminio rosso siena tegola marrone grigio ardesia verde azzurro giallo
	2.000	1,1	1,6	<div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p>NOTE</p> <p>(*) = tolleranza -0/+20 mm</p> <p>(**) = tolleranza +/- 5%</p> <p>(***) = consultare la tabella delle lunghezze</p> </div>
	6.000	1,0	1,4	

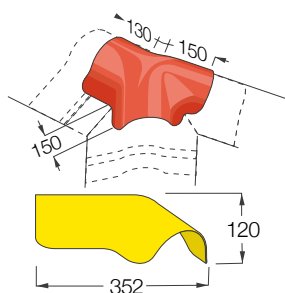
Pezzi speciali ed accessori

colmo polivalente in polinglass

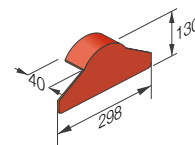


accessori colmo polivalente in metacrilato:

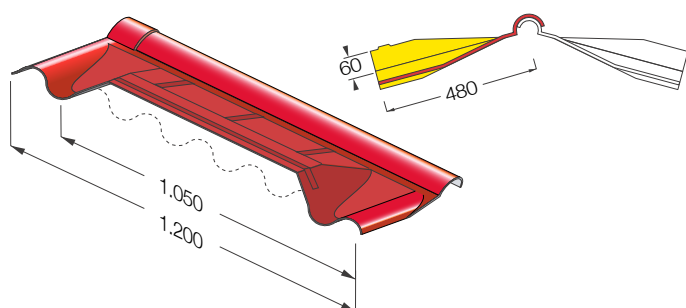
raccordo a tre vie



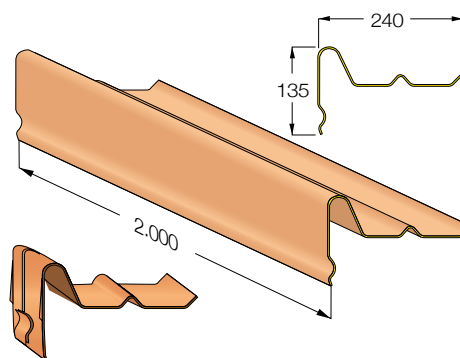
terminale



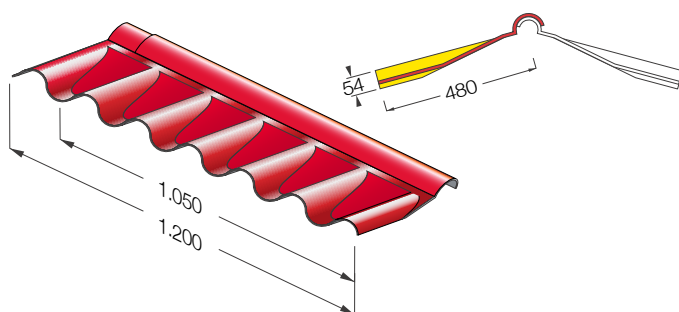
colmo ventilato ad inclinazione variabile in polinglass per onda 177



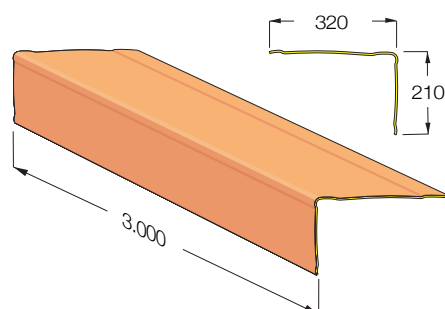
frontalino in polinglass e giunzione



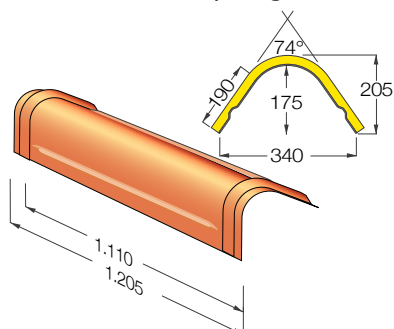
colmo ad inclinazione variabile in polinglass per onda 177



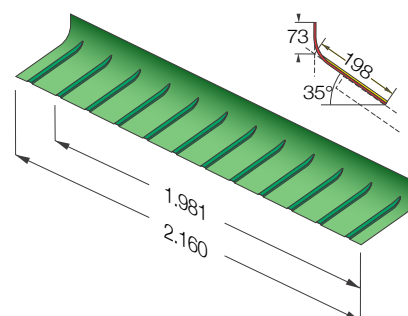
scossalina angolare in polinglass



colmo multished in polinglass



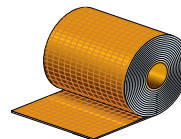
scossalina polivalente in polinglass



Pezzi speciali ed accessori

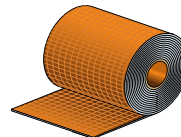
imacroll copper

rotolo in rame naturale plissettato in modo bidirezionale, supportato in continuo da uno strato di butilene morbido ed adesivo
rotolo da mm 5.000 x h 320



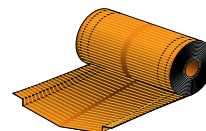
imacroll

rotolo in alluminio plissettato in modo bidirezionale, supportato in continuo da uno strato di butilene morbido ed adesivo - colore terracotta
rotolo da mm 5.000 x h 320



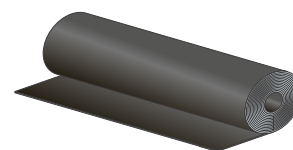
compluvio

rotolo in alluminio preverniciato plissettato orizzontalmente e con pieghe d'invito premarcate - colore terracotta
lunghezza mm 10.000 x h 600



delta-fol pve

telo anti condensa in tessuto non tessuto da 165 gr/mq,
rotolo da mm 50.000 x 1.500



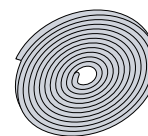
parapasseri

parapasseri a pettine in PVC
barre da 1.000 mm



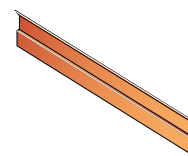
sigilcop

guarnizione in tondino di butilene morbido ed adesivo, di colore grigio
da mm 7 - rotolo da mm 7.000



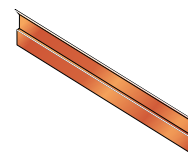
listello alu

in alluminio preverniciato per bloccaggio imacroll e scossalina polivalente
colori: terracotta e marrone - dimensioni mm 1.500 x h 74



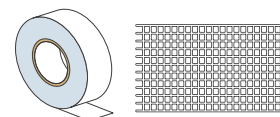
listello copper

in rame naturale per bloccaggio imacroll e scossalina polivalente
colore: rame - dimensioni mm 1.500 x h 50



nastro a rete

parainsetti per airtlist autoadesivo in fibra di vetro
rotolo da mm 20.000 x h 50

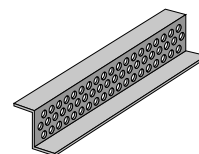


Pezzi speciali ed accessori

profilo "Z" perforato

in acciaio zincato sp. 1,5 mm

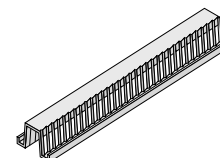
4.000 x 40 x 40 x 40 mm



profilo Airmax

in acciaio zincato sp. 10/10

3.050 x 132 x 63 mm



polimcoll

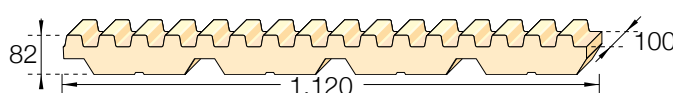
sigillante poliuretanico monocomponente



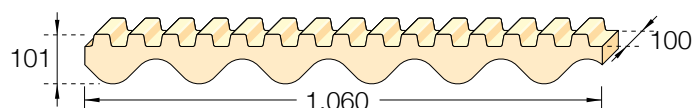
eolo

elemento in polistirene
espanso ad alta densità

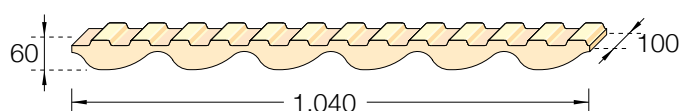
eolo 2



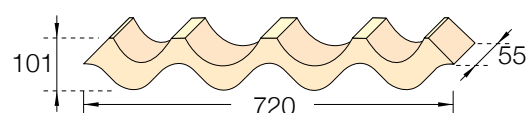
eolo 3



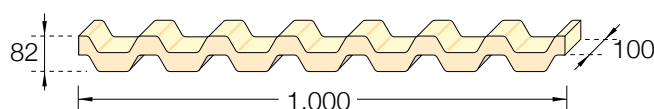
eolo 4



eolo 6



eolo 7

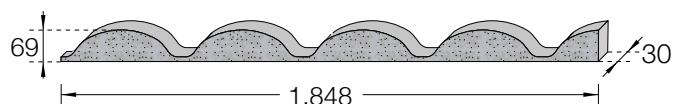


Pezzi speciali ed accessori

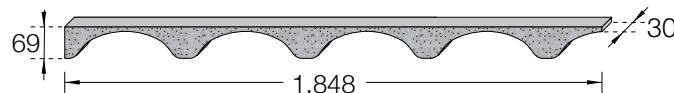
proair

elemento in poliuretano
espanso reticolato flessibile
ad alta traspirabilità

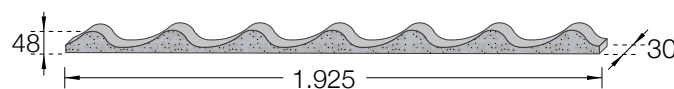
proair compluvio



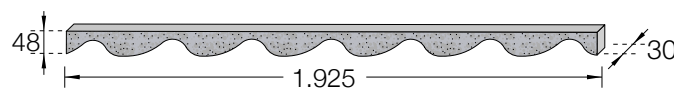
proair displuvio



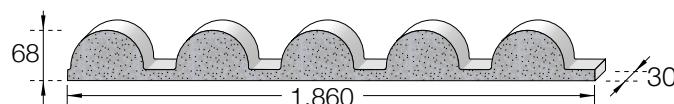
proair DKI



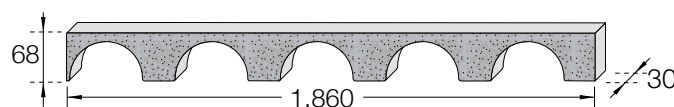
proair DKS



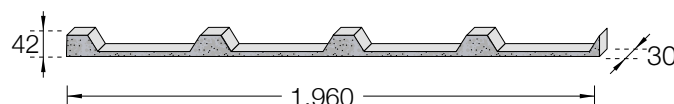
proair sottocoppo



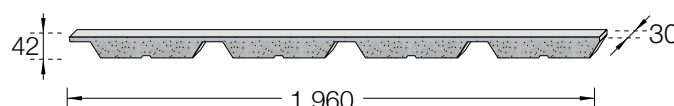
proair overcoppo



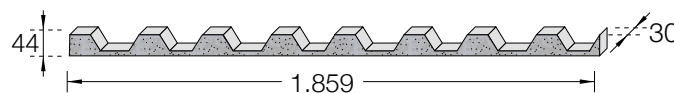
proair sottogreca 280



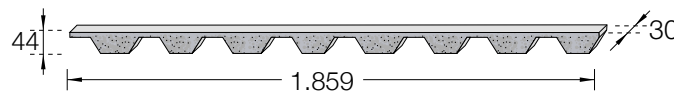
proair overgreca 280



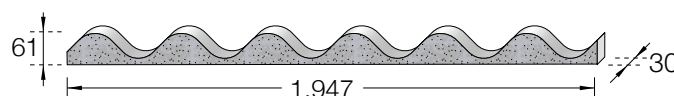
proair sottogreca 143



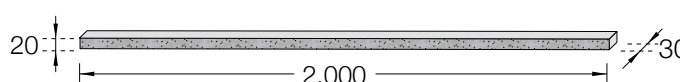
proair overgreca 143



proair onda



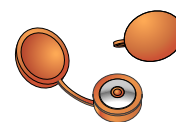
proair nastro



Accessori per il fissaggio

imafix

elemento di fissaggio composto da guarnizione, coperchio a scatto e rondella metallica



grecafix / ondafix

elementi di fissaggio per greca 143, greca 280 e onda 177, con coperchio a scatto e rondella metallica



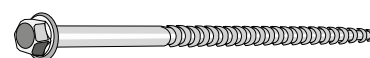
punta da trapano

a doppio diametro (Ø 10 e Ø 5,2 mm) - lunghezza totale 133 mm e lunghezza utile 87 mm

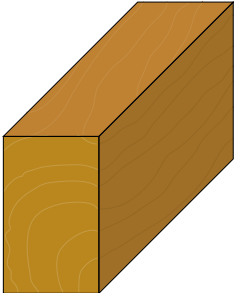
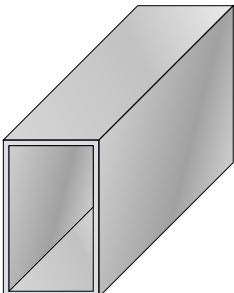


viti cementate zincate e inox

disponibilità come da tabella nostro listino prezzi



Utilizzo delle viti

supporto	tipo di lastra	tipo di vite	misura
	greca 280	autofilettante per legno	mm 6,5 x 80
	greca 143	autofilettante per legno	mm 6,5 x 80
	onda 177	autofilettante per legno	mm 6,5 x 100
	nordika	autofilettante per legno	mm 6,5 x 100
	imacoppo	autofilettante per legno	mm 6,5 x 120
	colmo polivalente + eolo 2	autofilettante per legno	mm 6,5 x 150
	colmo polivalente + eolo 3	autofilettante per legno	mm 6,5 x 150
	colmo polivalente + eolo 4	autofilettante per legno	mm 6,5 x 120
	colmo polivalente + eolo 7	autofilettante per legno	mm 6,5 x 150
	greca 280	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 70
	greca 143	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 70
	onda 177	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 100
	nordika	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 80
	imacoppo	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 100
	colmo polivalente + eolo 2	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 120
	colmo polivalente + eolo 3	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 150
	colmo polivalente + eolo 4	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 100
	colmo polivalente + eolo 7	autofilettante per ferro	mm 6,3 x 120

Distanze degli appoggi

N.B. Tutti i dati sono certificati dall'ISTEDIL.

Le prove di carico sono state effettuate a temperatura ambiente e con carico uniformemente distribuito (carico neve).

Nell'effettuare il calcolo del carico neve bisogna tener presente i relativi parametri regionali.

imacoppo

carico distribuito con più appoggi

Rapporto di prova ISTEDIL	interasse degli appoggi	carico di sicurezza coefficiente = 2	carico di rottura
N° 1160/2000-F	805 mm	404 kg/mq	808 kg/mq
N° 0459/2004-B	1.000 mm	383 kg/mq	767 kg/mq
N° 0459/2004-A	1.300 mm	275 kg/mq	551 kg/mq

nordika

carico distribuito con più appoggi

Rapporto di prova ISTEDIL	interasse degli appoggi	carico di sicurezza coefficiente = 2	carico di rottura
N° 0168/2003	840 mm	250 kg/mq	500 kg/mq

greca 280

carico distribuito con più appoggi

Rapporto di prova ISTEDIL	interasse degli appoggi	carico di sicurezza coefficiente = 2	carico di rottura
N° 1160/2000-D	1.000 mm	117 kg/mq	235 kg/mq

greca 143

carico distribuito con più appoggi

Rapporto di prova ISTEDIL	interasse degli appoggi	carico di sicurezza coefficiente = 2	carico di rottura
N° 0421/2006-C	1.000 mm	241 kg/mq	483 kg/mq
N° 0421/2006-B	1.200 mm	166 kg/mq	332 kg/mq

onda 177

carico distribuito con più appoggi

Rapporto di prova ISTEDIL	interasse degli appoggi	carico di sicurezza coefficiente = 2	carico di rottura
N° 1160/2000-H	1.000 mm	350 kg/mq	701 kg/mq
N° 0459/2004	1.200 mm	236 kg/mq	472 kg/mq

Sicurezza e garanzia

La presente guida ha lo scopo di dare informazioni precise sul montaggio dei prodotti **Tecno Imac**. In ogni caso il posatore è tenuto al rigoroso rispetto della normativa e della legislazione vigente in materia.

Tutte le lastre **RENOLIT Tecno Imac** in **polimglass®** sono coperte da garanzia, che però è subordinata al totale rispetto delle indicazioni di montaggio del presente manuale.

In particolare:

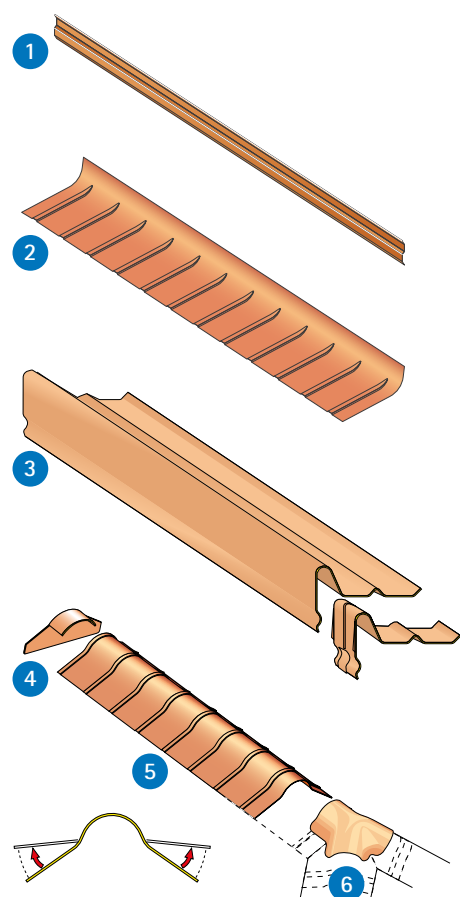
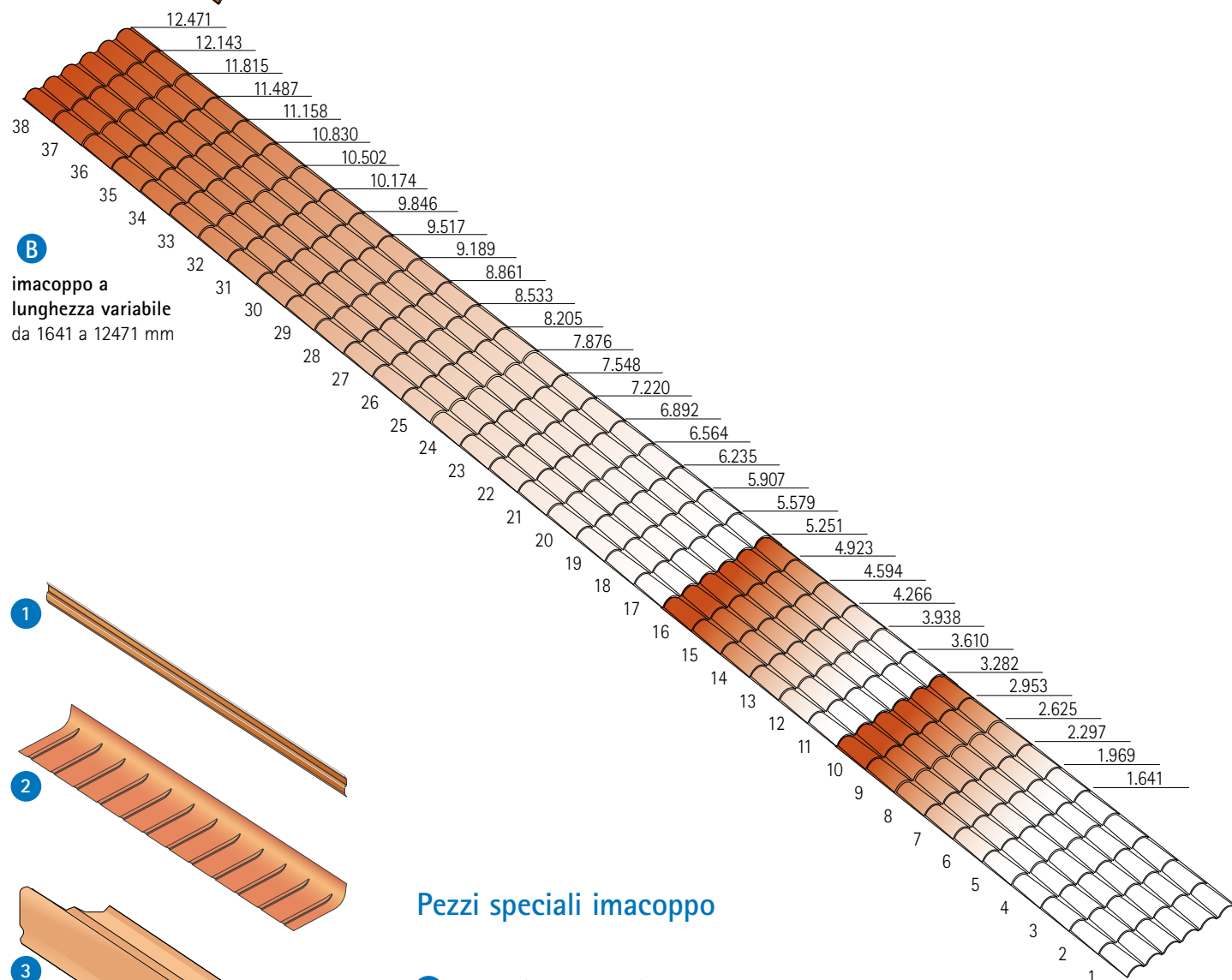
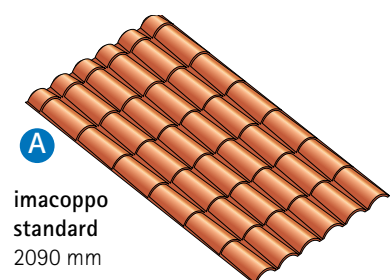
- Utilizzare le lastre con un interasse degli appoggi maggiore di quello massimo previsto nella nostra tabella comporta l'immediato decadimento della garanzia;
- L'utilizzo di accessori di fissaggio diversi e comunque non espressamente autorizzati da **RENOLIT Tecno Imac** o l'utilizzo improprio delle lastre comporta l'immediata cessazione della garanzia stessa.

imacoppo®

Lunghezza lastre imacoppo

La lastra **imacoppo** viene prodotta in due versioni:

- A imacoppo standard** a lunghezza fissa di 2.090 mm. La lastra è composta da sei elementi a coppo più un sormonto guidato di 120 mm.
- B imacoppo a lunghezza variabile** fino ad un massimo di 12.471 mm (38 coppi), viene prodotto a partire da una lunghezza minima di 1.641 mm (5 coppi) con un passo di 328 mm in modo da preservare sempre l'integrità del motivo a coppo.



il colmo polivalente
si adatta a varie
inclinazioni di falda

Pezzi speciali imacoppo

- 1 listello (alu o copper)**
- 2 scossalina polivalente** - viene utilizzata come raccordo fra una parete verticale ed una copertura inclinata, con tutte le nostre lastre
- 3 frontalino in polimglass e giunzione frontalino** - viene utilizzato per chiusura e rifinitura della copertura sulla linea di testata
- 4 terminale colmo polivalente** - per chiusura della linea di colmo
- 5 colmo polivalente** - può essere utilizzato sia come colmo diagonale per tetti a quattro o più falde, sia come colmo lineare ventilato per qualsiasi tipo di copertura con pendenza fino a 35°
- 6 terminale a tre vie** - per tetti a quattro falde

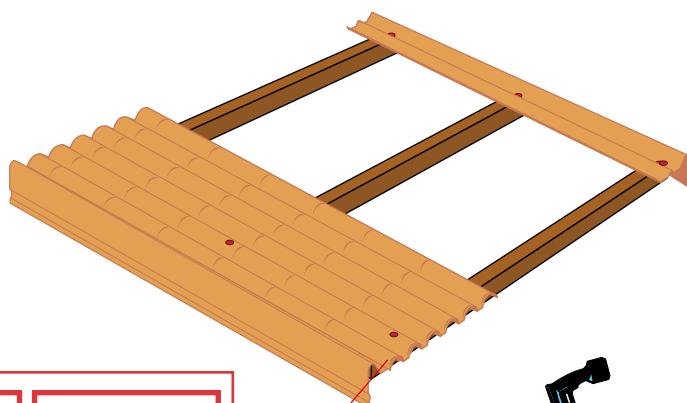
Montaggio imacoppo standard

1

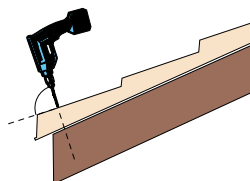
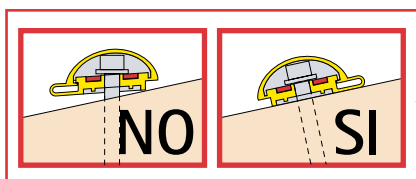


La prima operazione da effettuare è il fissaggio dei **frontalini in polinglass** alle estremità opposte della falda. L'operazione viene effettuata utilizzando i fissaggi **imafix** con viti autofilettanti.

2



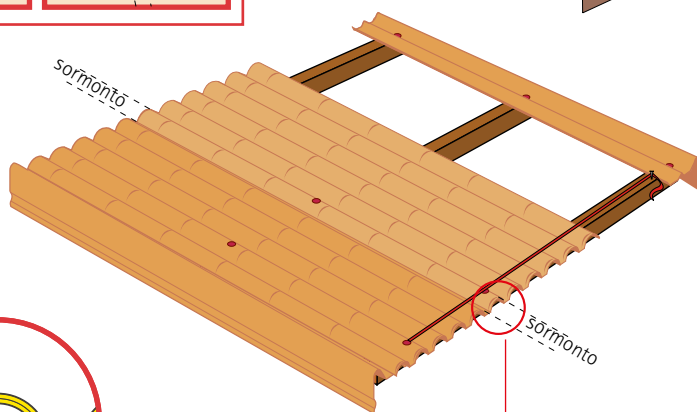
Appoggiare la prima lastra accostandola il più possibile alla parte verticale del **frontalino** e, dopo averla allineata, fissarla sul primo coppo della seconda fila verticale, in corrispondenza della struttura di sostegno. La **prima fila, sovrapposta al frontalino non deve mai essere forata**. Effettuare quindi il secondo fissaggio in corrispondenza del travetto più a monte.



Attenzione!

Durante la foratura il trapano deve essere perpendicolare alla lastra!

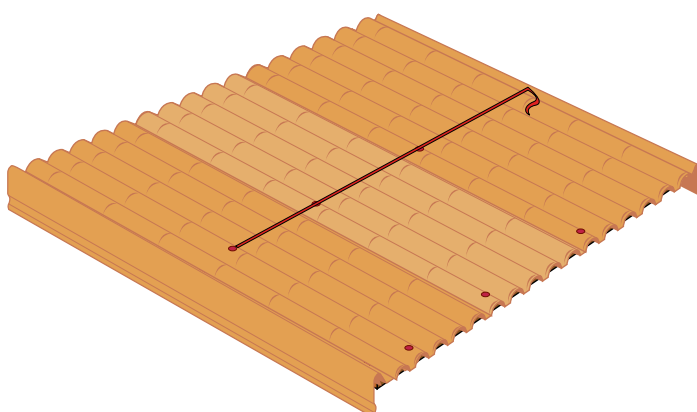
3



Sormontare lateralmente la seconda lastra sulla prima e fissarla con l'**imafix** sul primo coppo in basso, in corrispondenza del sormonto. Per mantenere l'allineamento dei fissaggi consigliamo di utilizzare un filo di riferimento fissato all'estremità del travetto.



4

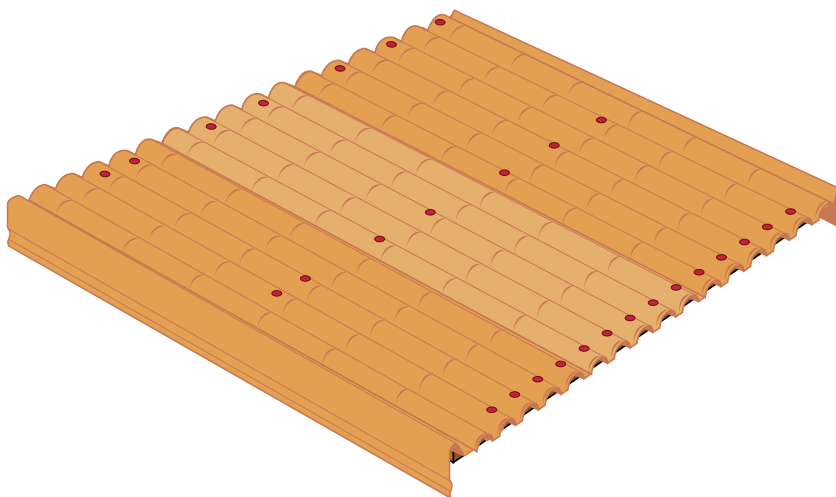


Procedere nella stessa maniera con la terza lastra e con le lastre successive, fino all'ultima. Se necessario, l'ultima lastra dovrà essere adattata alla larghezza rifilandola con un disco abrasivo. L'estremità della lastra, comunque si trovi, deve essere il più possibile vicino alla parte verticale del **frontalino**. Ricordiamo che il coppo che sormonta la parte piana del frontalino non deve mai essere forato.

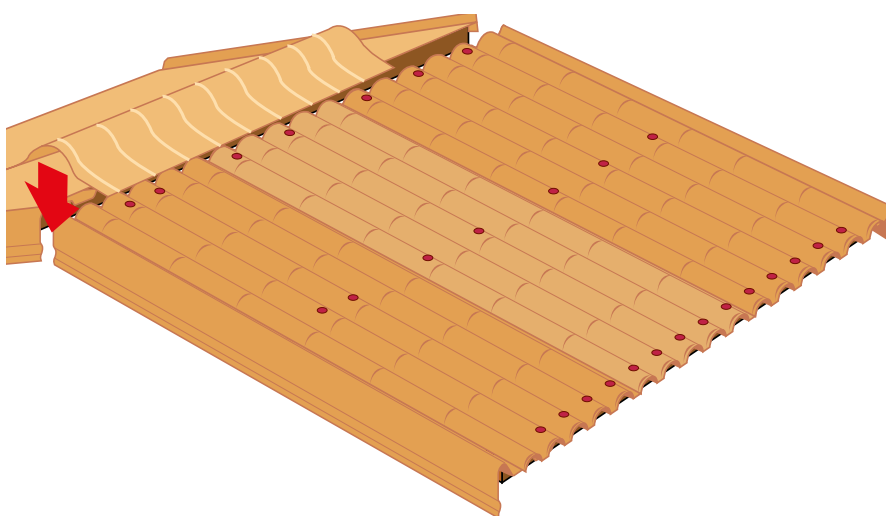
Montaggio imacoppo standard

Completare la falda opposta con lo stesso procedimento.

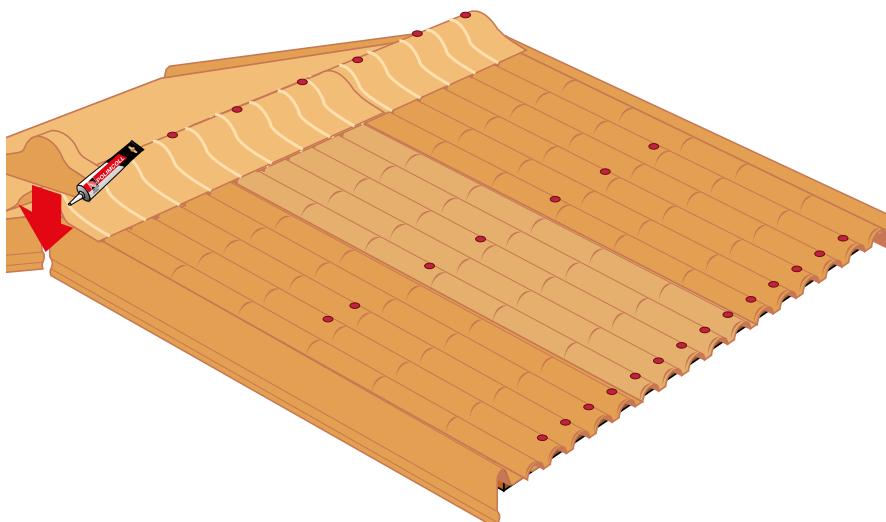
Completare i fissaggi secondo lo schema illustrato nella figura (almeno tre fissaggi su ogni lastra per ogni travetto, su tutti i coppi nella fila di gronda).



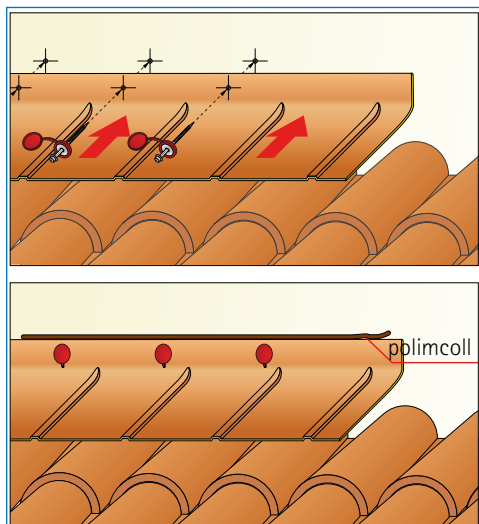
Sovrapporre il **colmo polivalente** sempre partendo da sinistra ed effettuare il primo fissaggio sul travetto di colmo a circa 15 cm dal bordo. Proseguire sormontando e fissando i colmi successivi.



L'ultima operazione da effettuare sarà il fissaggio del terminale per il **colmo polivalente**. Questo verrà sovrapposto alla congiunzione dei **frontalini** con il **colmo** e verrà bloccato sulla parte superiore del **colmo** utilizzando il sigillante **polimcoll**.



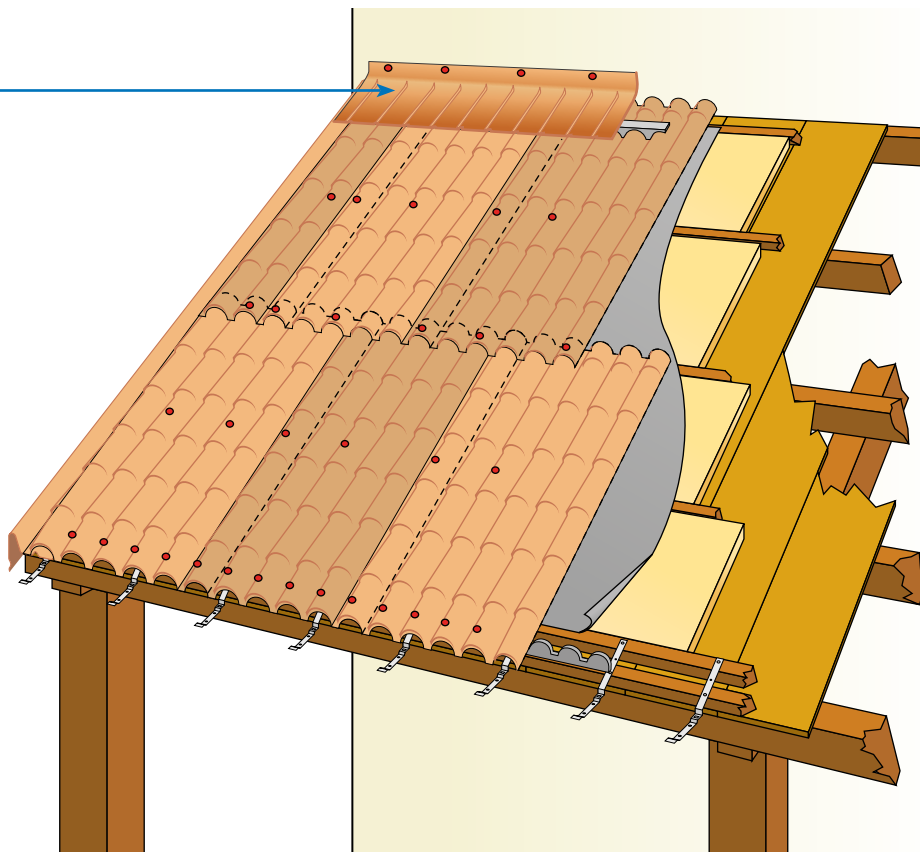
Montaggio imacoppo standard con sormonto orizzontale



La scossalina polivalente è l'elemento di raccordo fra la parete verticale ed il manto di copertura. Disponibile nelle stesse finiture è compatibile con tutte le lastre RENOLIT Tecno Imac.

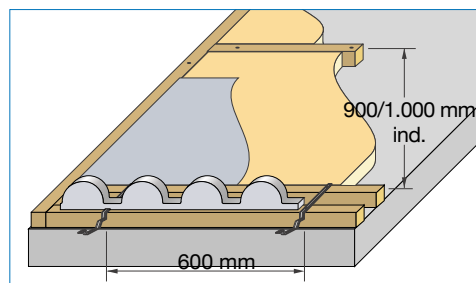
Il montaggio avviene fissando la scossalina polivalente alla parete mediante Imafix e tasselli ad espansione. Rendendo la scossalina indipendente dalle lastre di copertura se ne permette la libera dilatazione.

Una volta bloccata la scossalina alla parete il bordo superiore dovrà essere sigillato con polimcoll.



Le lastre **imacoppo** possono essere utilizzate anche per la copertura di falde più lunghe di una lastra standard, ad esempio per una veranda.

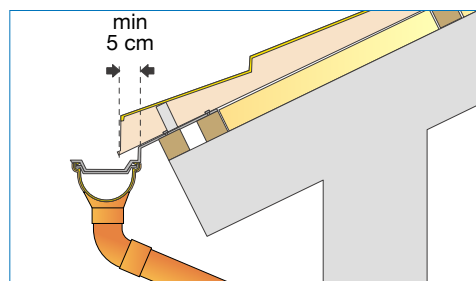
Per montare la prima fila di lastre bisogna usare lo stesso procedimento già spiegato nella sequenza di montaggio alle pagine 19 e 20. Nel montaggio della seconda fila consigliamo di partire, sempre dal lato sinistro, con una lastra tagliata a metà in senso longitudinale (tre file di coppi). Questo permette di procedere con un sormonto orizzontale a file sfalsate, evitando un incrocio di quattro lastre sul sormonto. La rimanenza della lastra tagliata all'inizio non deve essere buttata via, perché può facilmente essere utilizzata alla fine della copertura come aggiustaggio.



Le lastre **imacoppo** possono essere utilizzate anche su un solaio tradizionale in lato-cemento.

La sequenza di montaggio è la stessa illustrata sopra.

Per realizzare un tetto affidabile e tecnicamente funzionale, raccomandiamo l'utilizzo del parapassero ventilato **proair** e di una guaina traspirante da interporre tra la lastra e l'eventuale pannello isolante, per proteggere quest'ultimo da eventuali gocce di condensa.

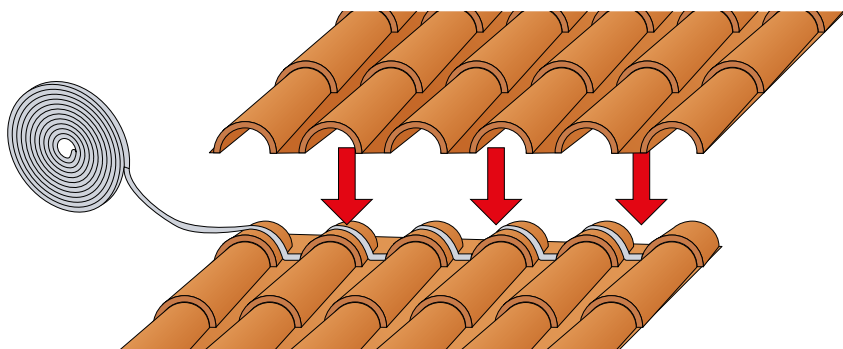


Il bordo inferiore delle lastre deve sporgere all'interno della gronda per almeno 5 cm.

Il sormonto con basse pendenze

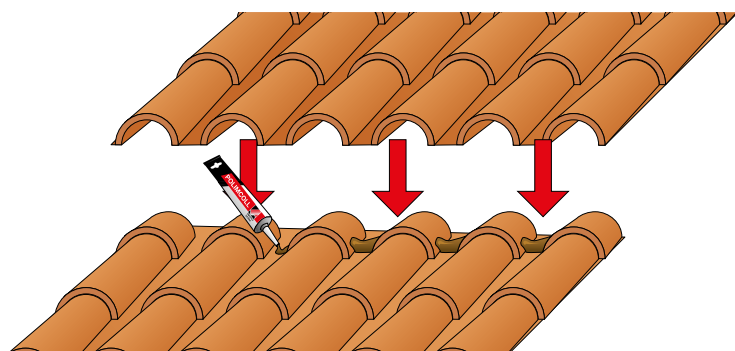
Nella versione standard da 2.090 mm l'ultimo coppo presenta un sormonto guidato di 120 mm, per permettere la sovrapposizione orizzontale senza che il sormonto falsi l'estetica del tetto finito.

Attenzione: il sormonto di 120 mm è consentito solo per tetti con pendenze superiori al 32% (18°~).



Sormonto con sigilcop

Con pendenze inferiori o comunque in zone particolarmente ventose, è opportuno sigillare la sovrapposizione orizzontale utilizzando la guarnizione in caucciù sintetico **sigilcop** come raffigurato nel disegno sottostante.

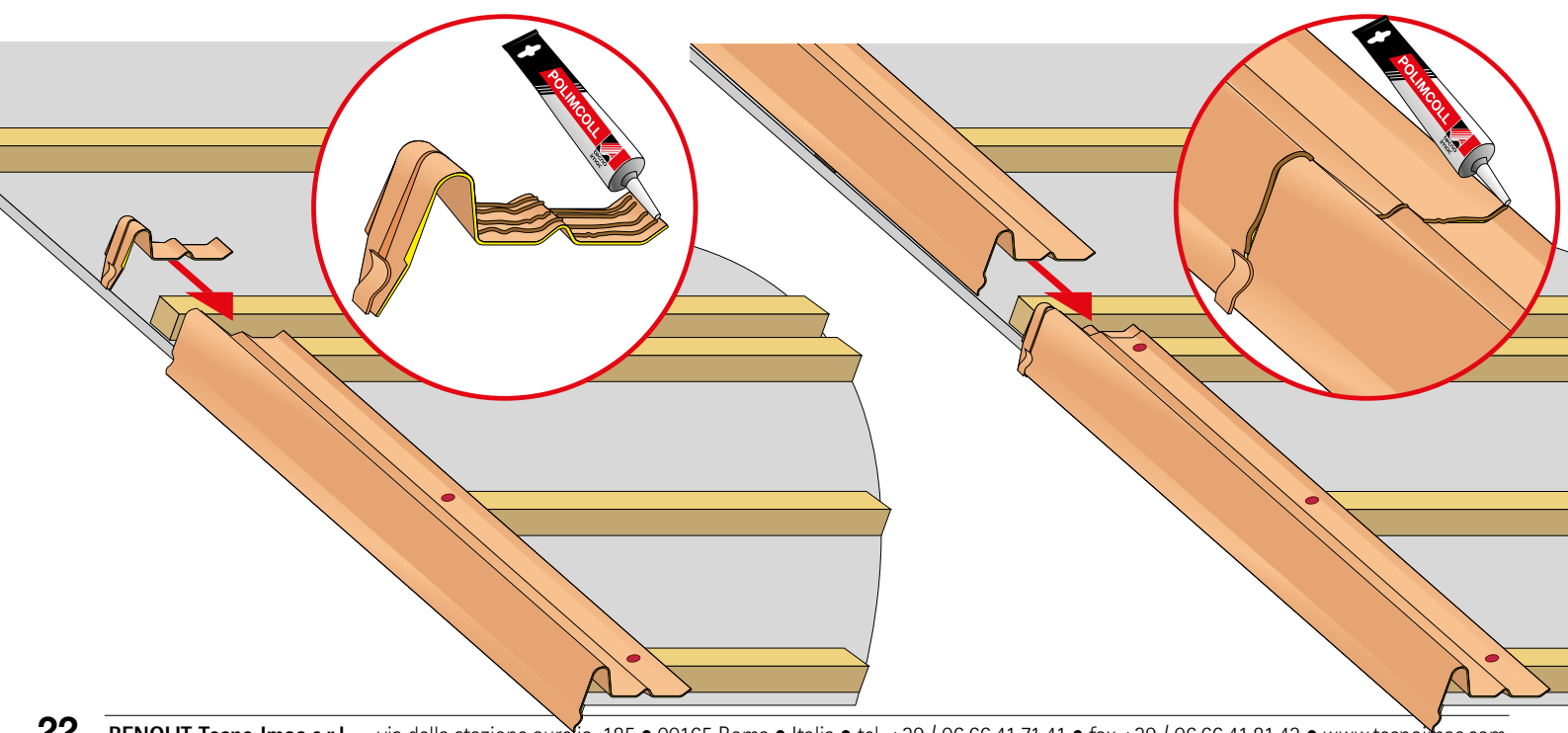


Sormonto con polimcoll

In alternativa all'utilizzo del **sigilcop** per basse pendenze, è possibile garantire la tenuta del sormonto ad acqua in "risalita" creando delle interruzioni nel canaletto tra i coppi utilizzando il sigillante **polimcoll**, come nella figura seguente.

La giunzione per frontalino in polimglass®

Nel caso in cui un solo elemento frontalino non basti a coprire l'intero bordo della falda è necessario prevedere il raccordo dei frontalini con l'apposita giunzione per frontalino in polimglass. Per un corretto montaggio a prova di infiltrazioni, si procede fissando il frontalino più a valle, avendo l'accortezza di non effettuare il fissaggio più vicino alla giunzione. Si procede quindi stendendo due cordoli di polimcoll per lato della giunzione e la si infila nel frontalino già fissato. Si infila poi il frontalino più a monte e si procede al suo fissaggio. È importante fissare i due frontalini in prossimità della giunzione, ed è quindi opportuno provvedere al di sotto di tali punti dei listelli in legno. Infine un ulteriore cordolo di polimcoll nel punto di contatto dei due frontalini renderà perfettamente impermeabile la giunzione.

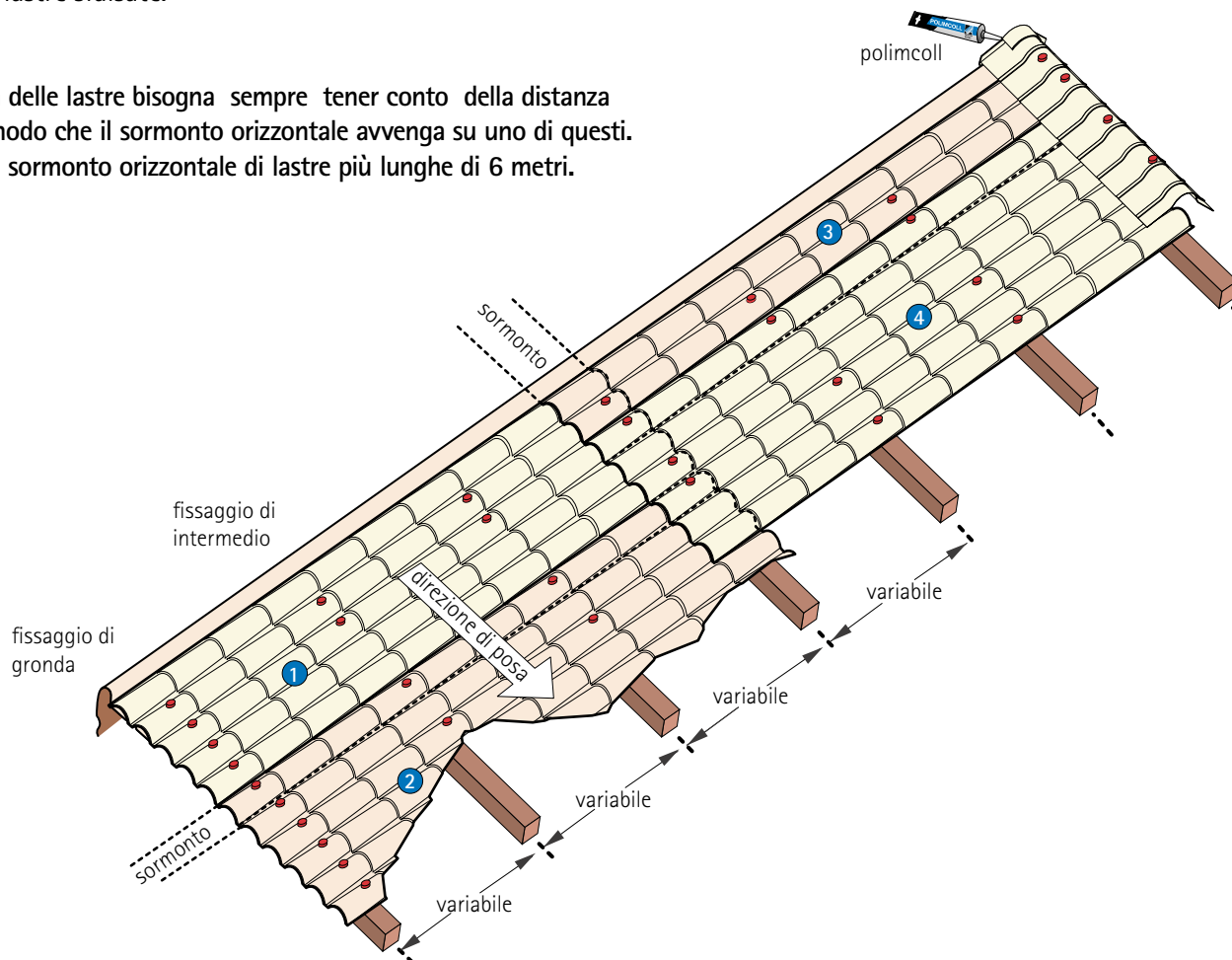


Montaggio imacoppo a lunghezza variabile

Le lastre imacoppo a lunghezza variabile hanno le stesse caratteristiche tecniche delle lastre standard, con l'unica differenza che vengono prodotte in continuo e possono essere tagliate in ognuno dei moduli riportati a pag. 18. La preparazione del piano di posa e tutte le sequenze successive, per un tetto a due falde, ricalca esattamente quella descritta a pag. 19, in tutti i punti sequenziali, dal punto 1) al punto 7). Nel montaggio della seconda fila, consigliamo anche in questo caso, il montaggio "a cortina" a lastre sfalsate.

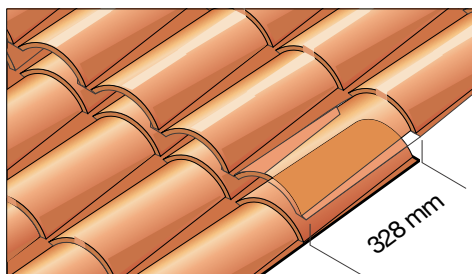
Attenzione!!

Nel decidere la lunghezza delle lastre bisogna sempre tener conto della distanza degli appoggi e fare in modo che il sormonto orizzontale avvenga su uno di questi. E' vietato il montaggio in sormonto orizzontale di lastre più lunghe di 6 metri.



Allineamento della prima fila

Una particolare cura va posta nell'allineamento della prima fila, perché su lastre lunghe un fuori-squadro di pochi millimetri per ogni lastra può creare problemi già alla quarta o quinta lastra.



Sormonto orizzontale

Nelle lastre con lunghezza a richiesta l'eventuale sormonto orizzontale viene effettuato su un intero elemento di 328 mm. Questo è necessario perché gli elementi sono tutti uguali e un sormonto diverso andrebbe a discapito della perfetta estetica del tetto finito.

Basse pendenze

Su pendenze inferiori al 10% (6° circa) il sormonto di un intero elemento può non essere sufficiente a garantire la perfetta tenuta all'acqua in caso di forte vento. In questo caso consigliamo di applicare sul coppo che viene sormontato la guarnizione sigilcop.

Utilizzo del colmo polivalente

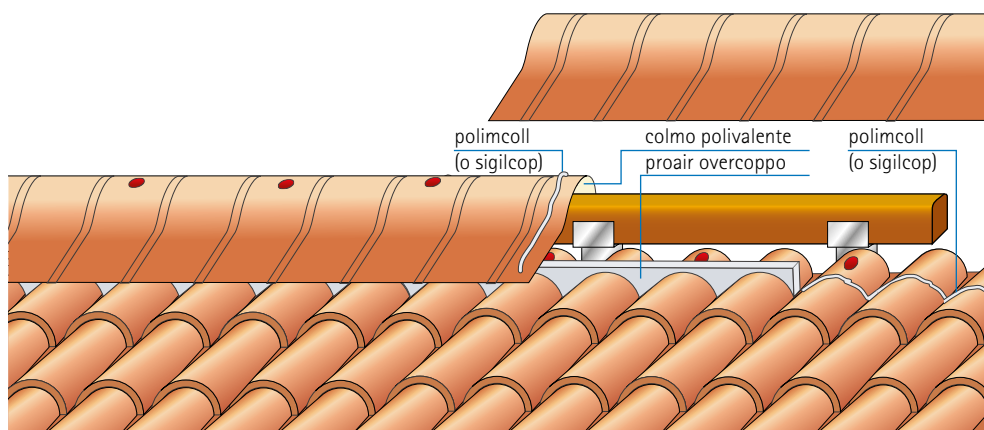
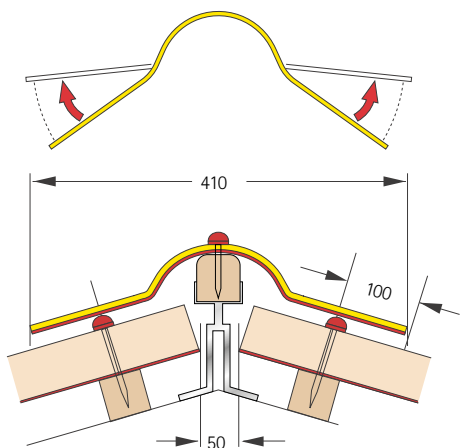
La grande elasticità del colmo polivalente ne consente l'utilizzo nelle più diverse situazioni, permettendone l'applicazione su pendenze che vanno da un minimo di 3° ad un massimo di 35°.

Prima di appoggiare il colmo, se prevista, è opportuno posizionare la guarnizione ventilata proair overcoppo in prossimità della linea di fissaggio delle lastre.

Successivamente si appoggia il colmo polivalente e si inizia il fissaggio sulla sua sommità, utilizzando viti autofilettanti e imafix.

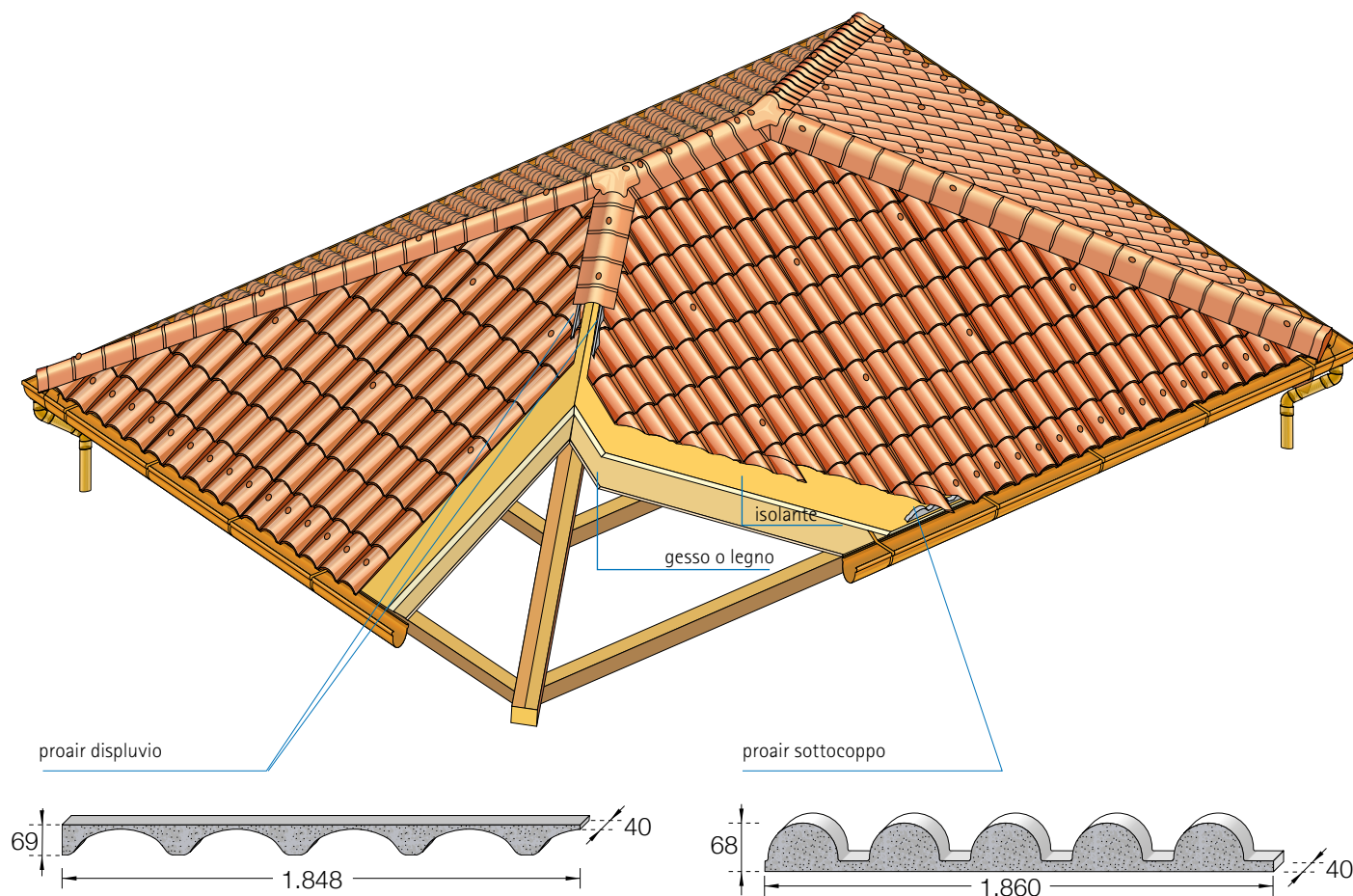
Per evitare problemi dovuti alla dilatazione termica è necessario che i colmi adiacenti vengano fissati separatamente.

In caso di bassa pendenza, al di sotto del 20% (11,3°), bisogna creare a monte della guarnizione proair un'altra linea di tenuta, soprattutto nel canale interno del coppo, utilizzando la guarnizione sigilcop o il polimcoll (come già spiegato a pag. 22).



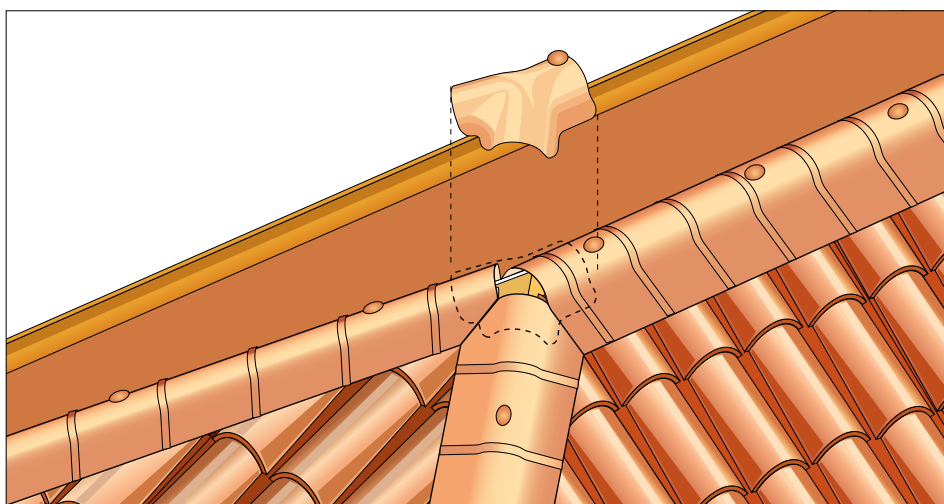
Tetto a quattro falde

Nell'esempio riportato sotto vediamo una classica copertura a quattro falde su carpenteria in legno. L'utilizzo delle lastre a tutta lunghezza, abbinate ad accessori come il colmo polivalente e la guarnizione ventilata proair (anche per il diagonale), facilita e velocizza moltissimo il montaggio.



Colmo diagonale: è sempre il colmo polivalente

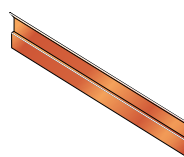
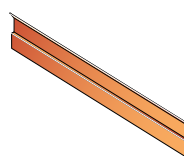
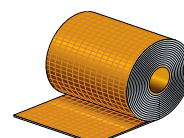
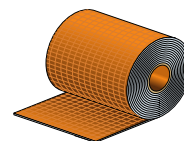
L'adattabilità del **colmo polivalente** è così eccezionale che viene utilizzato normalmente come colmo diagonale che raccorda le quattro falde del tetto. In questo caso utilizziamo come elemento di congiunzione tra il colmo lineare e quello diagonale un **raccordo a tre vie** stampato in PMMA.



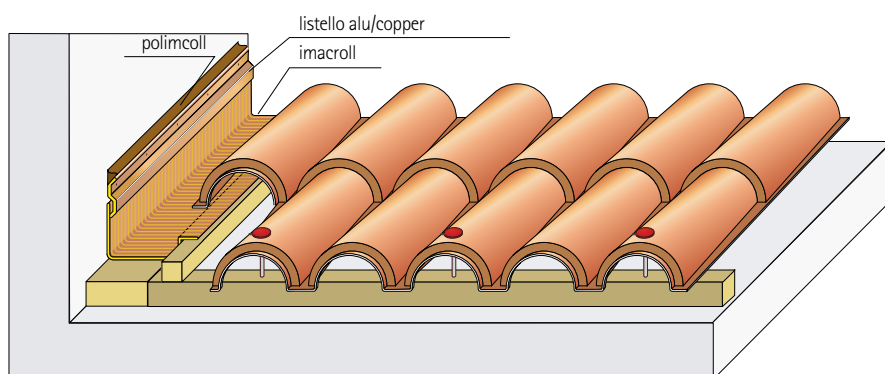
Raccordo con pareti e comignoli

Il raccordo impermeabile con pareti verticali nel verso della pendenza o con comignoli può essere effettuato agevolmente utilizzando i rotoli adesivi in alluminio o rame imacroll.

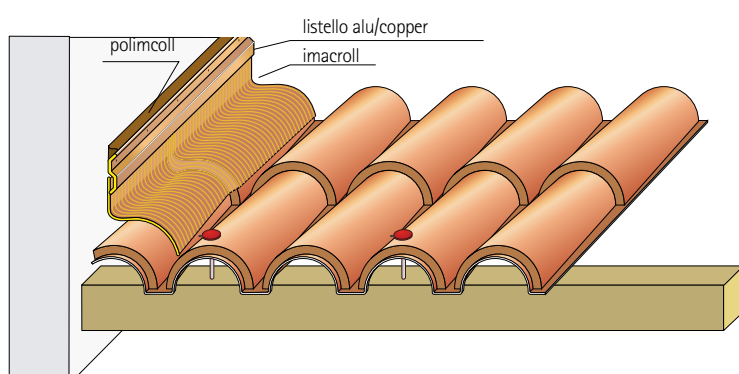
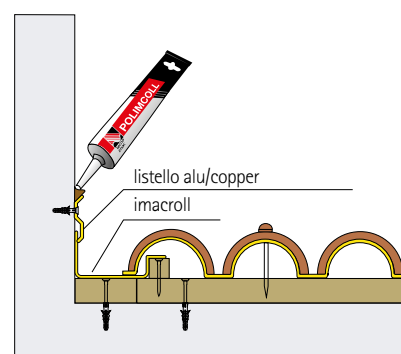
- 1 **imacroll alu:** rotolo di giunzione in alluminio, plissettato nei due versi per la massima conformabilità, verniciato sul lato a vista, supportato in continuo da uno strato di butilene morbido ed adesivo.
Rotolo da mm 5.000 x 320
- 2 **imacroll copper:** rotolo di giunzione in rame naturale, plissettato nei due versi per la massima conformabilità, supportato in continuo da uno strato di butilene morbido ed adesivo.
Rotolo da mm 5.000 x 320
- 3 **listello alu:** listello sagomato in alluminio preverniciato per bloccaggio imacroll e scossalina polivalente colore terracotta e marrone. Dimensioni mm 1.000 x 50
- 4 **listello copper:** listello in rame naturale per bloccaggio imacroll e scossalina polivalente colore rame.
Dimensioni mm 1.000 x 50



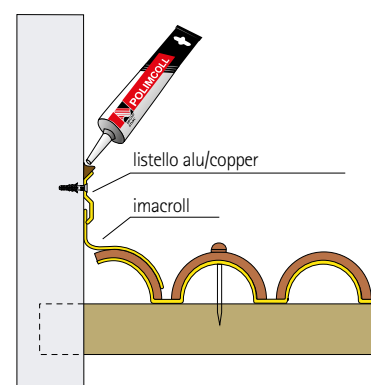
Raccordo copertura – parete



raccordo parete con copertura su soletta



raccordo parete con copertura su orditura in legno



Raccordo copertura – comignoli

Dopo aver fissato la listellatura di sostegno, posizionare e bloccare i **frontalini in polimglass**. Montare la prima fila di lastre a valle del comignolo, seguendo tutte le indicazioni già fornite a pag 19.

Montare la seconda o la terza fila fino ad avvicinarsi al comignolo. Nel caso di lastre a tutta lunghezza, bisogna montare le lastre, partendo sempre da sinistra, fino ad arrivare nelle prossimità del comignolo.

Dopo aver preso esattamente le misure, tagliare una o più lastre tenendo presente l'ingombro del comignolo e prevedendo 30 mm di gioco su tutti i lati.

Nel caso di lastre a tutta lunghezza, verrà praticata sulla lastra o un'asola laterale o un foro sulla lastra, sempre prevedendo un gioco di 30 mm rispetto alle reali dimensioni del comignolo. Tagliare la lastra nella parte alta per un modulo intero oltre il foro (o prevederla in questa dimensione già in fase di ordine).

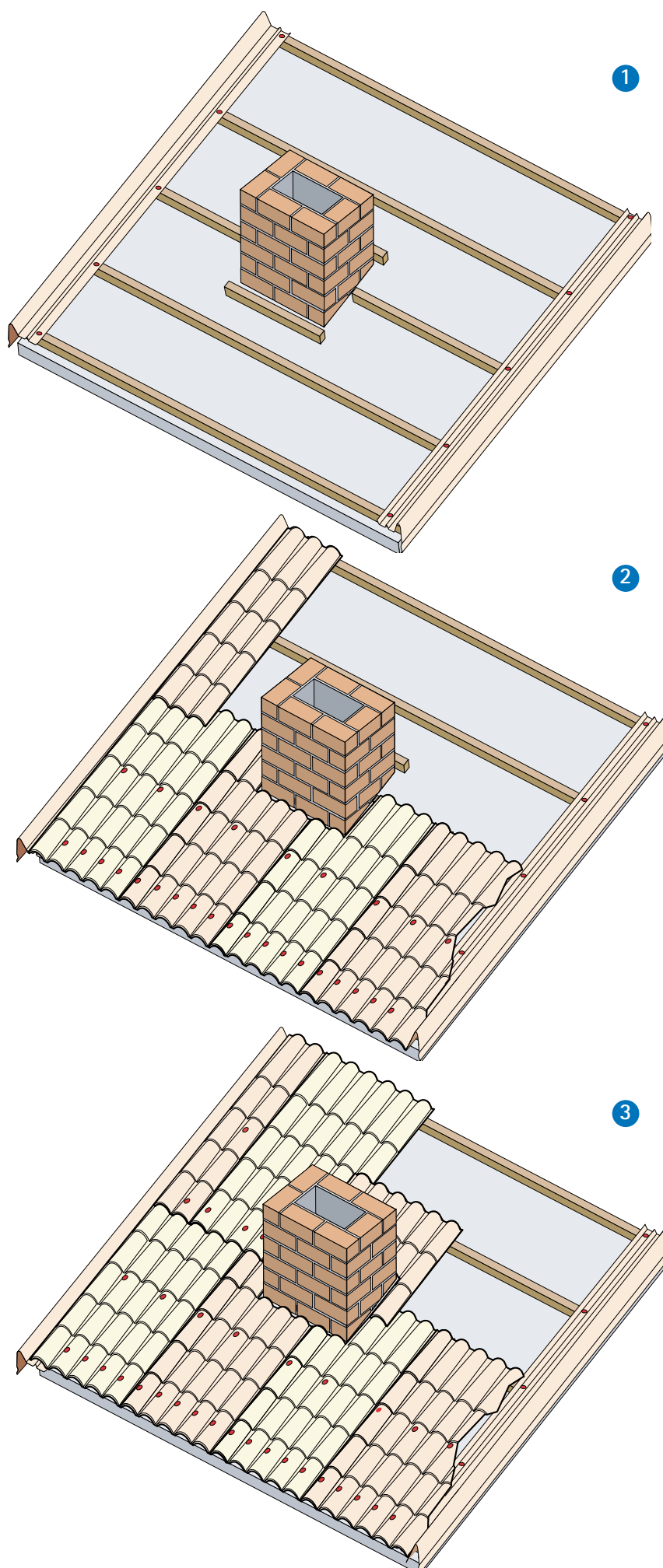
Nel caso che la listellatura sia distante dal comignolo, bisogna prevedere un listello a 100 mm di distanza a monte e a valle del comignolo, che permetta l'appoggio di un'intera lastra (almeno da 1200 mm).

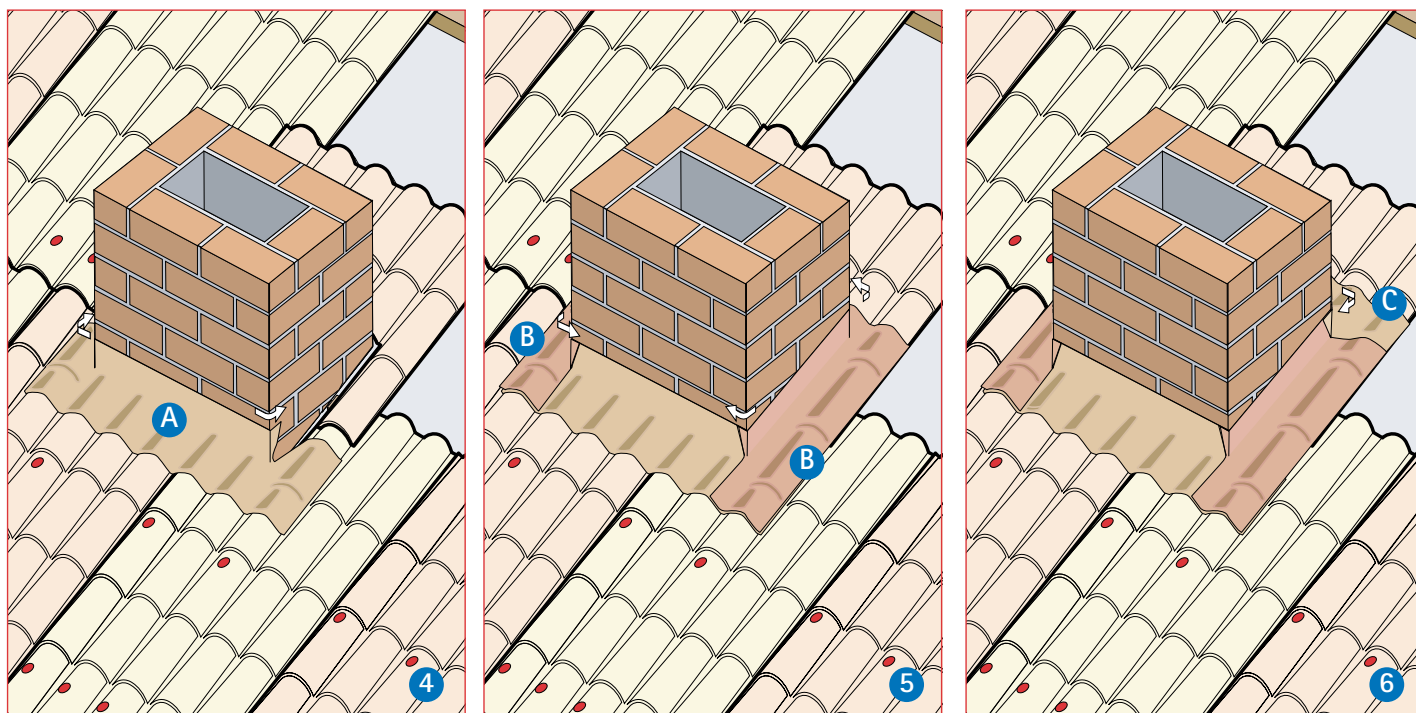
Per le **lastre standard** da 2.090: posizionare la lastra tagliata effettuando normalmente i sormonti.

Per le **lastre a tutta lunghezza**: posizionare la lastra, infilandola sul comignolo e sormontandola sull'ultimo coppo di quella precedente.

Applicare sulle pareti del comignolo il rotolo **imacroll**, partendo dal lato superiore.

Per un ottimale raccordo sugli spigoli, il rotolo deve debordare qualche centimetro a partire dal lato superiore (vedere figura in sezione).





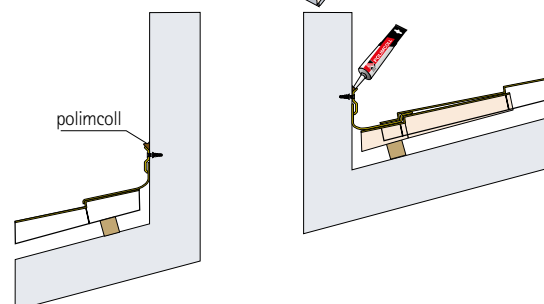
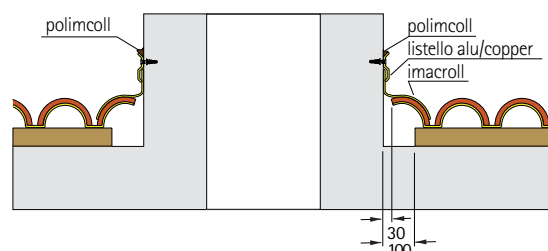
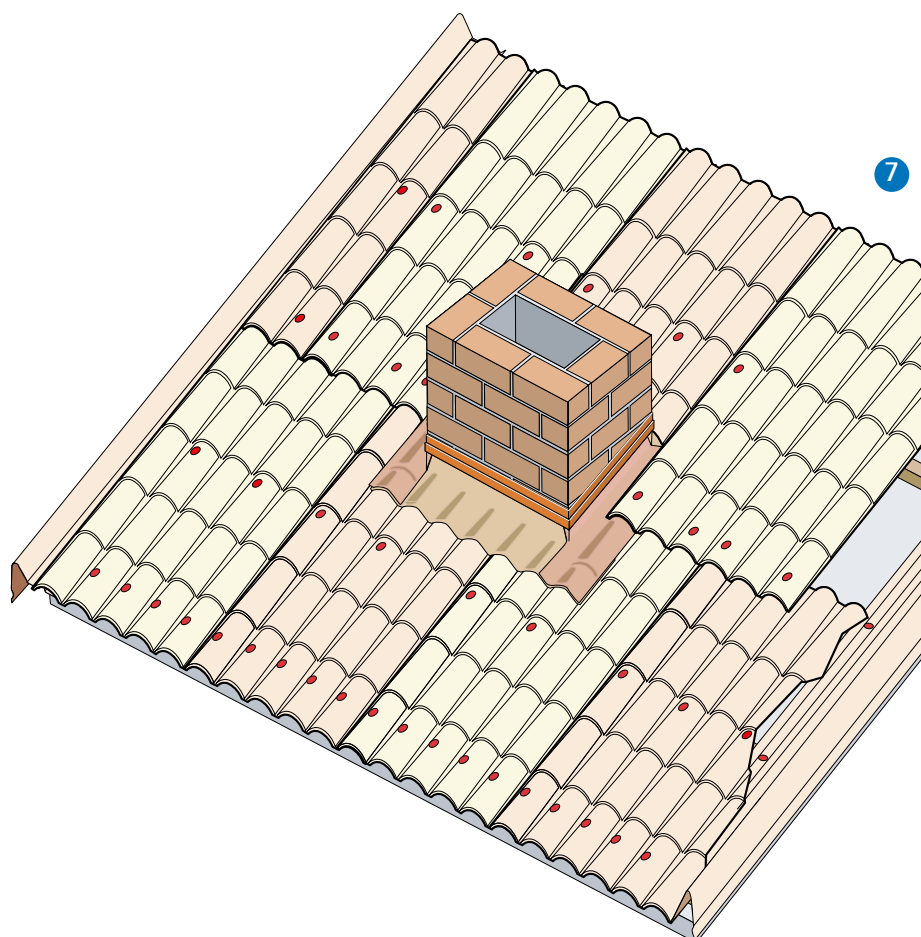
Far aderire l'**imacroll** alla lastra tutto intorno al comignolo.

Sul modulo a coppo a monte l'adesione deve essere particolarmente accurata, facendo prima aderire l'**imacroll** al canale interno e, stendendo la plissettatura, a tutto il coppo. Questo allo scopo di evitare spessori fastidiosi per il sormonto successivo.

Sormontare sull'elemento a coppo a monte una lastra corta di raccordo, che sarà di misura uguale alla differenza tra la lastra tagliata e quelle più lunghe più un coppo.

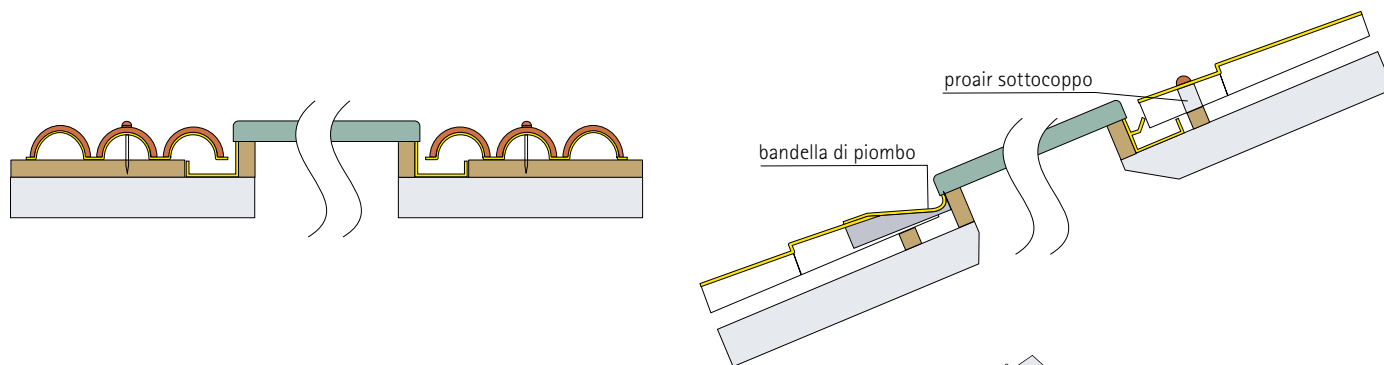
In questo modo l'**imacroll**, interposto tra le due lastre, costituirà il raccordo impermeabile tra comignolo e copertura.

A questo punto bisogna bloccare definitivamente l'**imacroll** sulle pareti del comignolo utilizzando i **listelli metallici alu o copper** (vedi figura), fissati con tasselli alle pareti del comignolo.



Montaggio lucernari

Nel montaggio dei lucernari, bisogna soprattutto tener conto delle lattonerie di raccordo già predisposte dal fornitore di lucernari. Normalmente viene utilizzata la soluzione standard riportata nei disegni sotto.



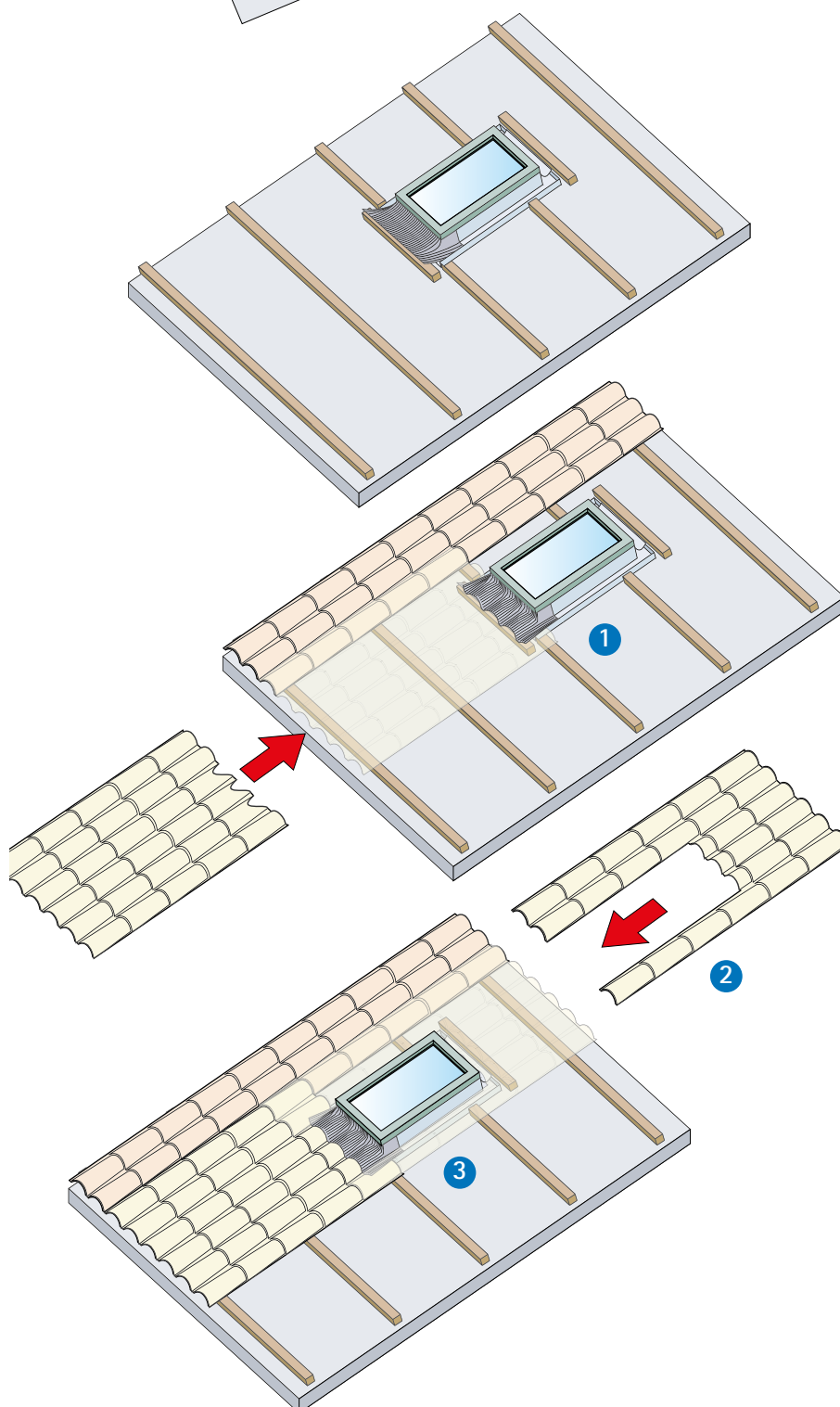
Le lastre devono essere montate nella solita maniera, fino ad avvicinarsi al lucernario.

La prima operazione è quella di far sormontare la bandella di piombo per il raccordo inferiore sulla lastra a coppo, e sagomarla con le mani accostandola bene alla lastra (fig. 1).

Quindi, prese le misure esatte del lucernario, praticheremo, con un disco flessibile o una sega circolare portatile, l'alloggiamento esatto sulla lastra.

Attenzione: non è possibile praticare sulla lastra un foro, ma questa deve sempre essere tagliata su tre lati, con la base libera, ed in una lunghezza di un coppo superiore alla lunghezza del lucernario (vedi fig. 2).

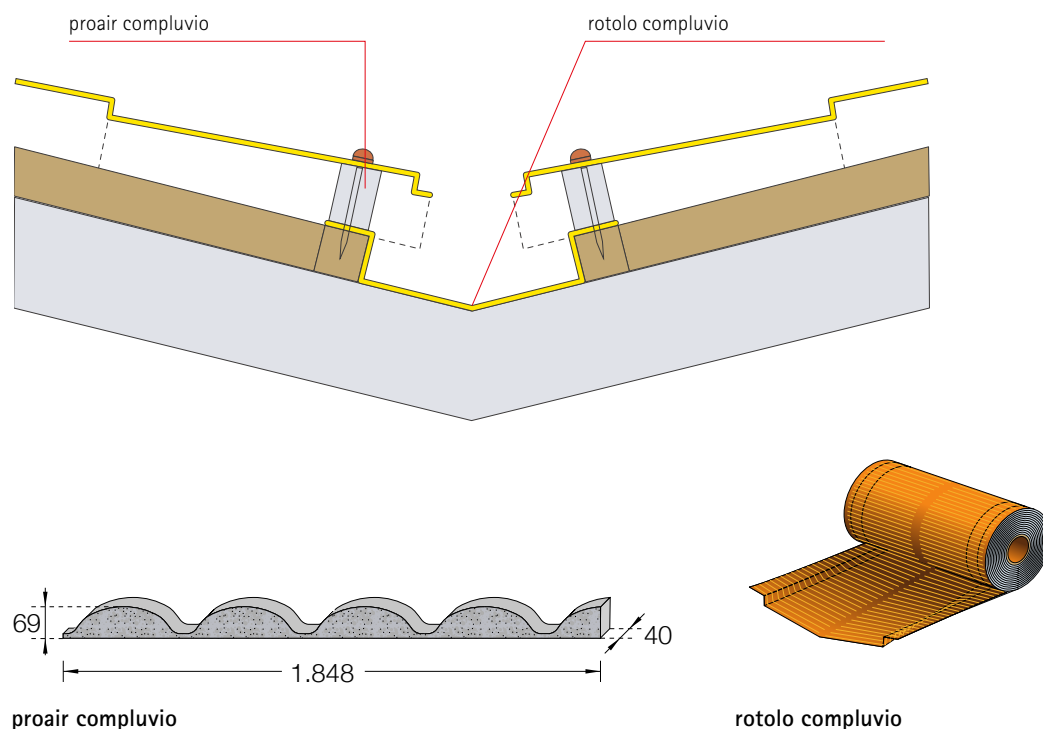
Successivamente verrà appoggiata la lastra sagomata, accostandola bene ai raccordi laterali e superiore e sormontando in parte, con l'estremità degli elementi inferiori, la bandella in piombo sul lato inferiore del lucernario (fig. 3).



Compluvio

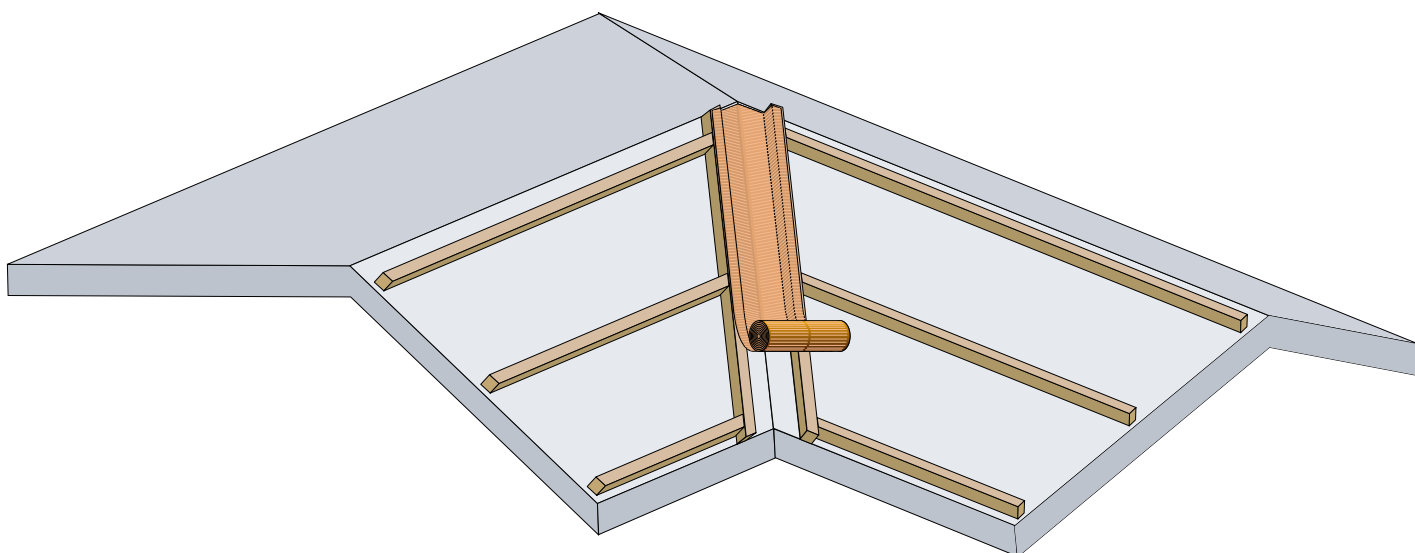
Viene chiamato compluvio l'angolo formato dalla congiunzione di due falde convergenti.

Oltre che con lattonerie su misura, può essere agevolmente realizzato utilizzando il nostro elemento **compluvio** costituito da un rotolo in alluminio plissettato preverniciato color rosso mattone predisposto con una gola di piegatura centrale e risvolti laterali per fissaggio su listello.

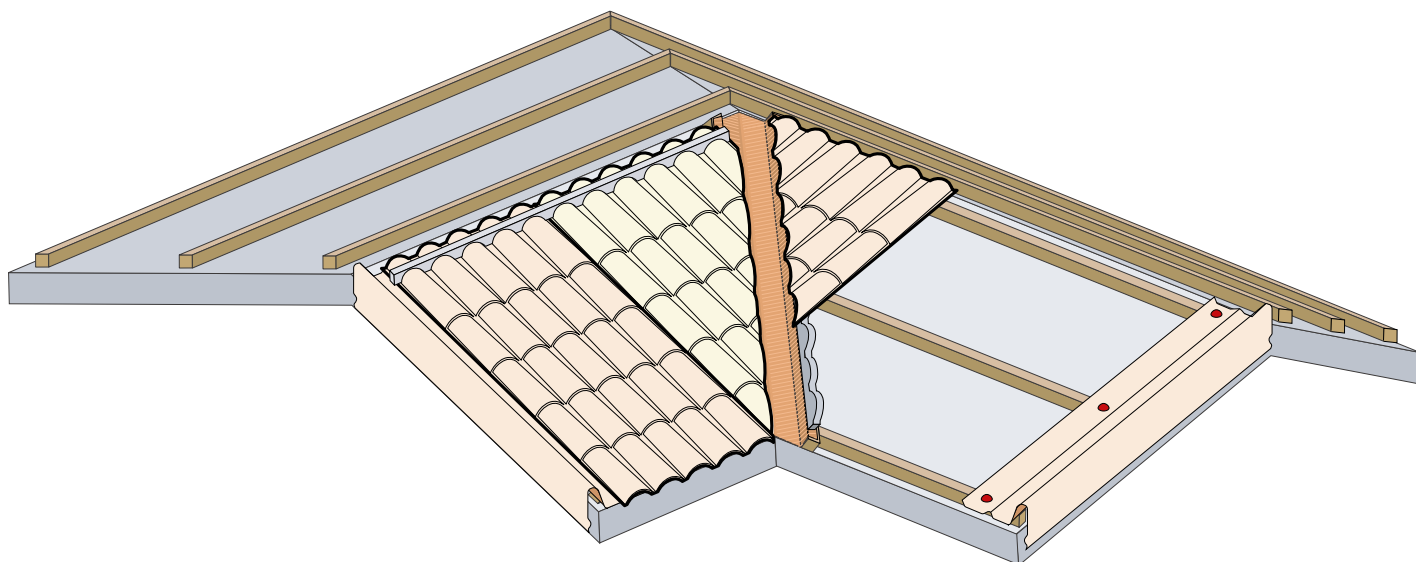


Installazione

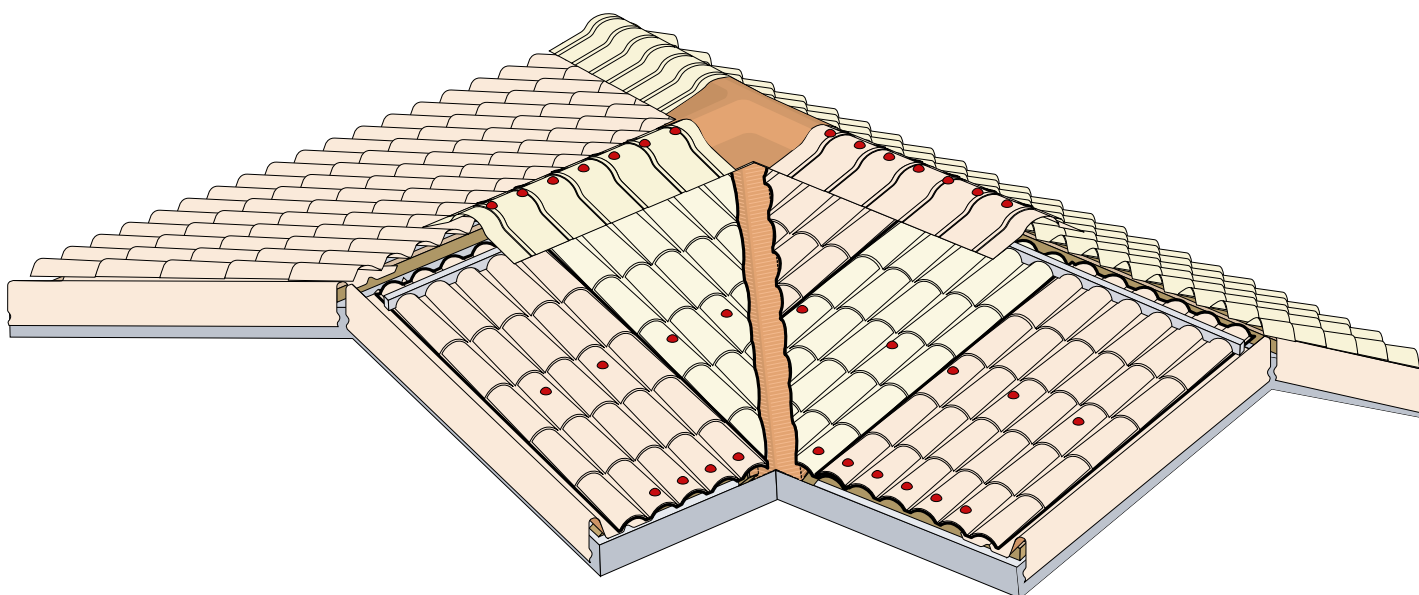
- 1 Posizionare e fissare parallelamente all'angolo di compluvio due listelli paralleli ad una distanza di 240 mm dal centro dell'angolo.
- 2 Fissare la normale listellatura per il fissaggio delle lastre in senso ortogonale rispetto alla pendenza di falda.
- 3 Svolgere il rotolo di **compluvio** e posizionarlo sull'angolo partendo dalla linea di colmo, adagiandolo sulla soletta e risvoltando man mano i bordi laterali già predisposti sui listelli paralleli. Cominciare a fissare i bordi estremi del **compluvio** sui listelli utilizzando viti autofilettanti o chiodi.



- 4 Montare le lastre rispettando tutte le indicazioni finora fornite. Le lastre in corrispondenza della linea di compluvio dovranno essere presagomate prima del posizionamento, ma lasciando la possibilità di rifilarle ancora dopo il fissaggio per avere una linea di compluvio perfettamente dritta. Posizionando le lastre, consigliamo di inserire al di sotto delle stesse, sul lato tagliato a 45°, la guarnizione di tenuta ventilata **proair compluvio**.



- 5 Per questa applicazione è obbligatorio l'utilizzo del **colmo polivalente** a chiusura della linea di colmo. Il colmo diagonale del displuvio deve essere montato prima dei colmi orizzontali. La congiunzione di testa dei due colmi orizzontali viene effettuata, dopo averli perfettamente sagomati, utilizzando lo speciale adesivo per polinglass. Quando l'adesivo ha fatto presa, bisogna ricoprire perfettamente la giunzione con un doppio strato di **imacroll**, facendo aderire bene sulla superficie del colmo l'adesivo butilico del rotolo.



nordika®

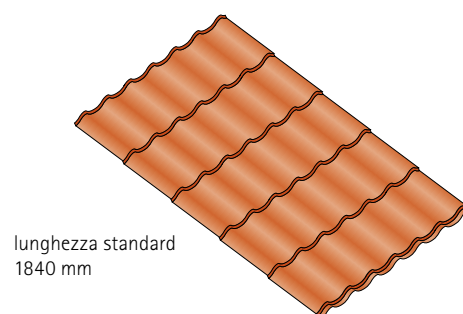
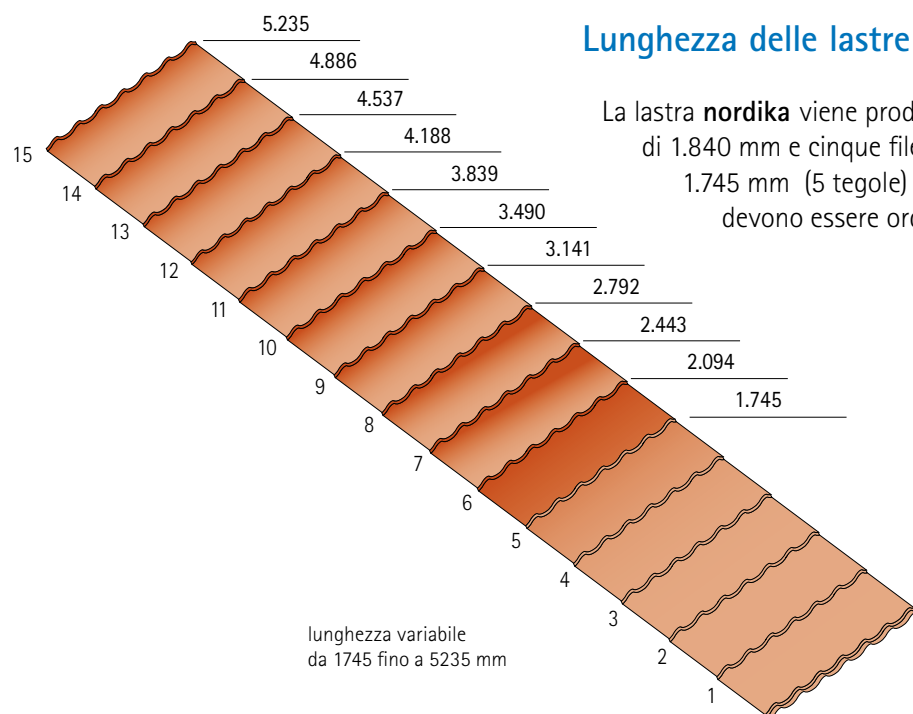
Le lastre nordika

La lastra **nordika** in **polimglass** riproduce la sagoma della tegola "olandese". Viene prodotta in lastre a lunghezza standard e a lunghezza variabile fino ad un massimo di 5.235 mm.

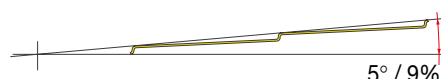


Lunghezza delle lastre

La lastra **nordika** viene prodotta in due versioni: **standard** con una lunghezza fissa di 1.840 mm e cinque file di tegole, e a **lunghezza variabile** da un minimo di 1.745 mm (5 tegole) ad un massimo di 5.235 mm (15 tegole). Queste ultime devono essere ordinate sempre in una delle misure riportate sul disegno.



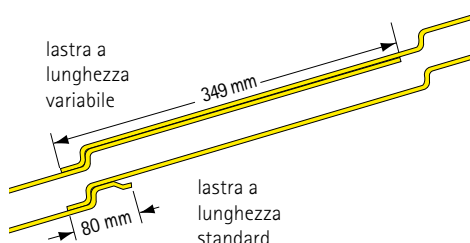
Pendenza minima



La lastra **nordika** deve essere posata con una pendenza minima di 5° (9%) per permettere un normale deflusso delle acque piovane. In situazioni particolari consigliamo pendenze superiori.

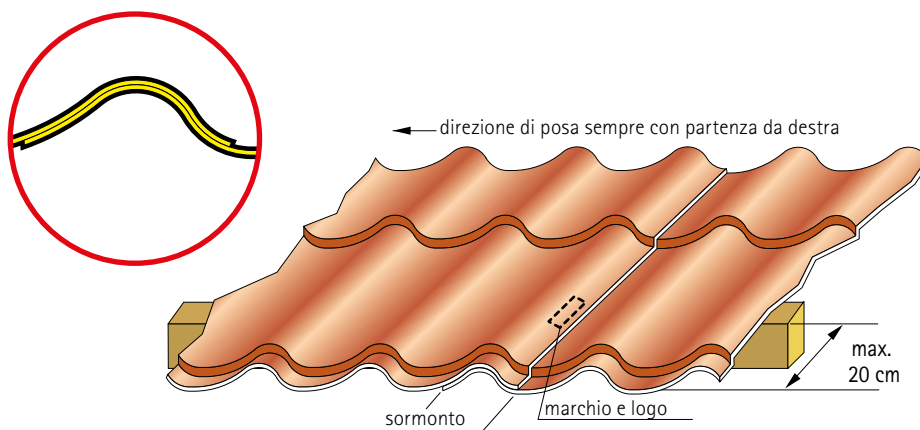
Sormonto orizzontale

La versione a lunghezza standard di 5 tegole presenta nella parte terminale un raccordo a gradino che permette il sormonto, con la massima sicurezza di tenuta di soli 80 mm. La **nordika** a lunghezza variabile ha segmenti di uguale lunghezza, per cui l'eventuale sormonto sarà per l'intero segmento di 349 mm.



Sormonto laterale

Le lastre si posano sempre partendo dal lato destro della copertura, il sormonto laterale è di un'onda completa. Il lato superiore del sormonto è contrassegnato dal marchio **Tecno Imac** e dalla data di produzione.



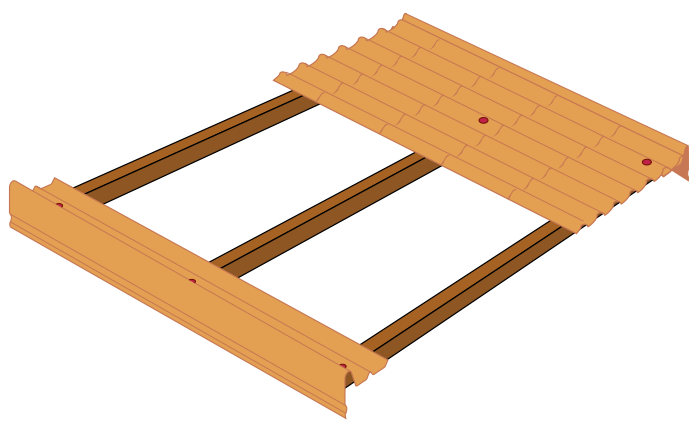
Montaggio nordika standard

1

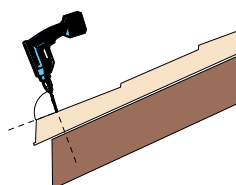
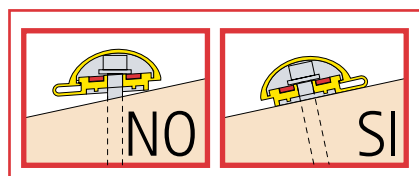


La prima operazione da effettuare è il fissaggio dei **frontalini in polinglass** alle estremità opposte della falda. L'operazione viene effettuata utilizzando i fissaggi **imafix** con viti autofilettanti.

2

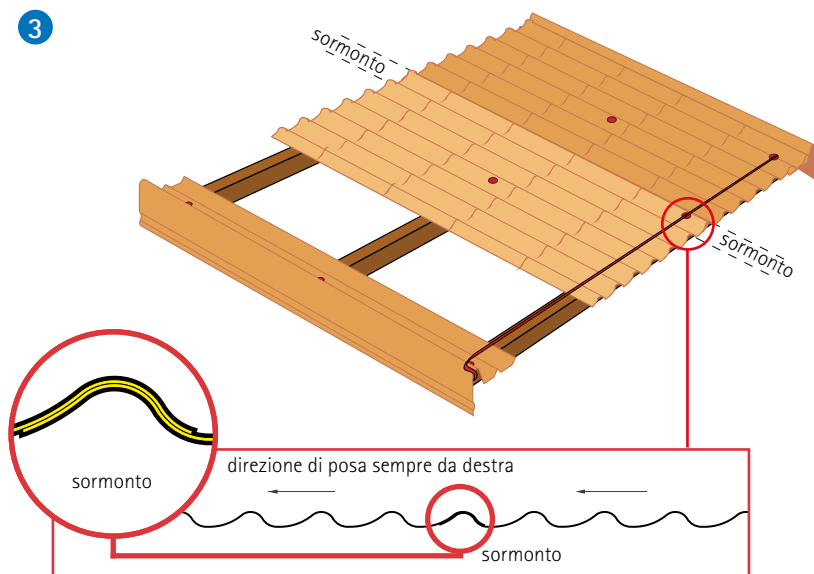


Partendo dal lato destro, appoggiare la prima lastra accostandola il più possibile alla parte verticale del **frontalino** e, dopo averla allineata, fissarla sulla prima tegola della seconda fila verticale, in corrispondenza della struttura di sostegno. La prima fila, sovrapposta al **frontalino** **non deve mai essere forata**. Effettuare quindi il secondo fissaggio in corrispondenza del travetto più a monte.



Attenzione! Durante la foratura il trapano deve essere perpendicolare alla lastra!

3



Sormontare lateralmente la seconda lastra sulla prima e fissarla con l'**imafix** sulla prima tegola in basso, in corrispondenza del sormonto. Per mantenere l'allineamento dei fissaggi consigliamo di utilizzare un filo di riferimento fissato all'estremità del travetto.

Montaggio nordika standard

Procedere nella stessa maniera con la terza lastra e con le lastre successive, fino all'ultima.

Se necessario, l'ultima lastra dovrà essere adattata alla larghezza rifilandola con un disco abrasivo.

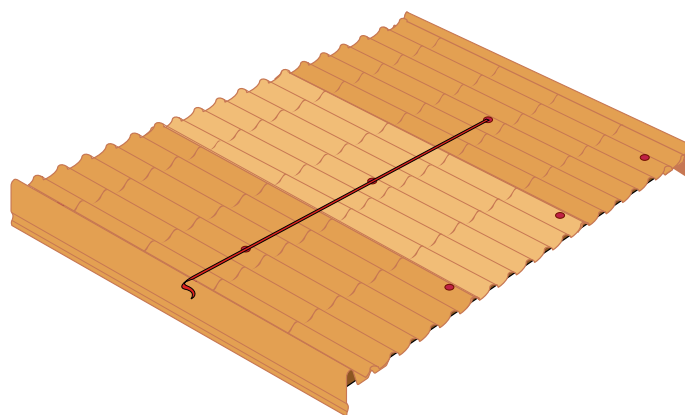
L'estremità della lastra, comunque si trovi, deve essere il più possibile vicino alla parte verticale del **frontalino**. **Ricordiamo che la tegola che sormonta la parte piana del frontalino non deve mai essere forata.**

A questo punto bisogna completare i fissaggi secondo lo schema illustrato nella figura.

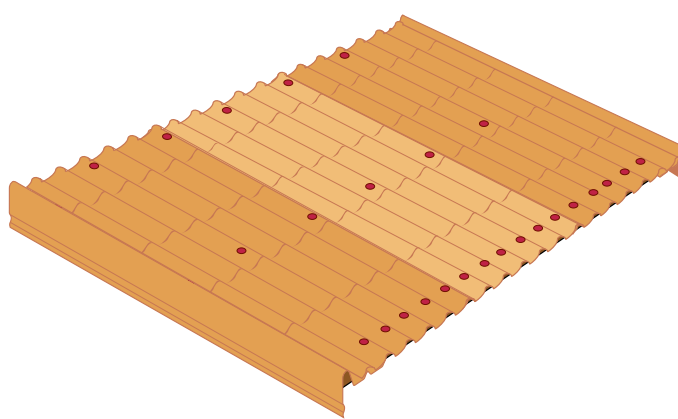
Completare la falda opposta con lo stesso procedimento.

Completato il montaggio delle due falde, sovrapporre sulla linea di colmo il **colmo polivalente** in **polimglass**, senza nessun obbligo sul lato di partenza, ed effettuare il primo fissaggio sul travetto di colmo a circa 15 cm dal bordo. Proseguire sormontando e fissando i colmi successivi.

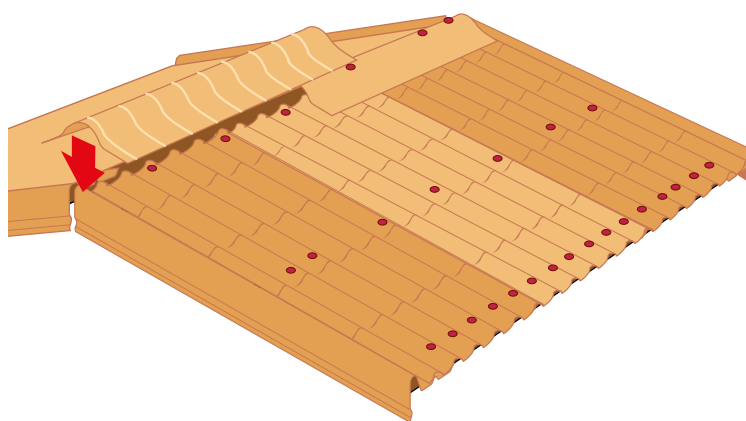
L'ultima operazione da effettuare sarà il fissaggio del **terminale per il colmo polivalente**. Questo verrà sovrapposto alla congiunzione dei **frontalini** con il colmo e verrà bloccato sulla parte superiore del colmo utilizzando il sigillante **polimcoll**.



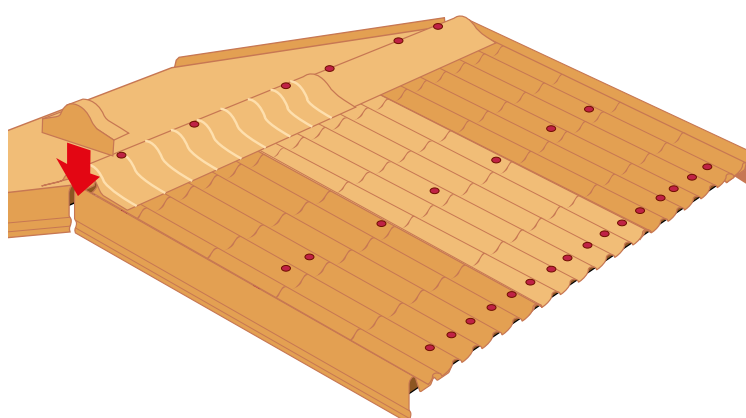
4



5

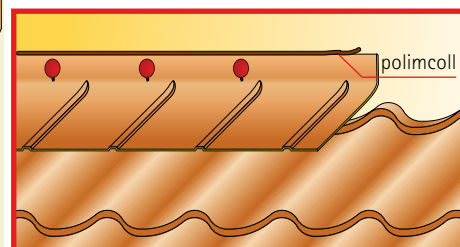
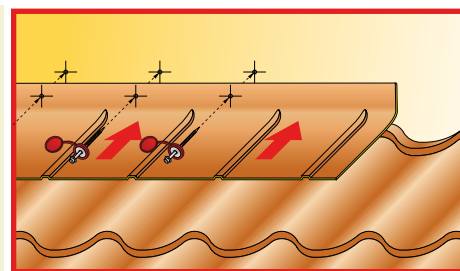
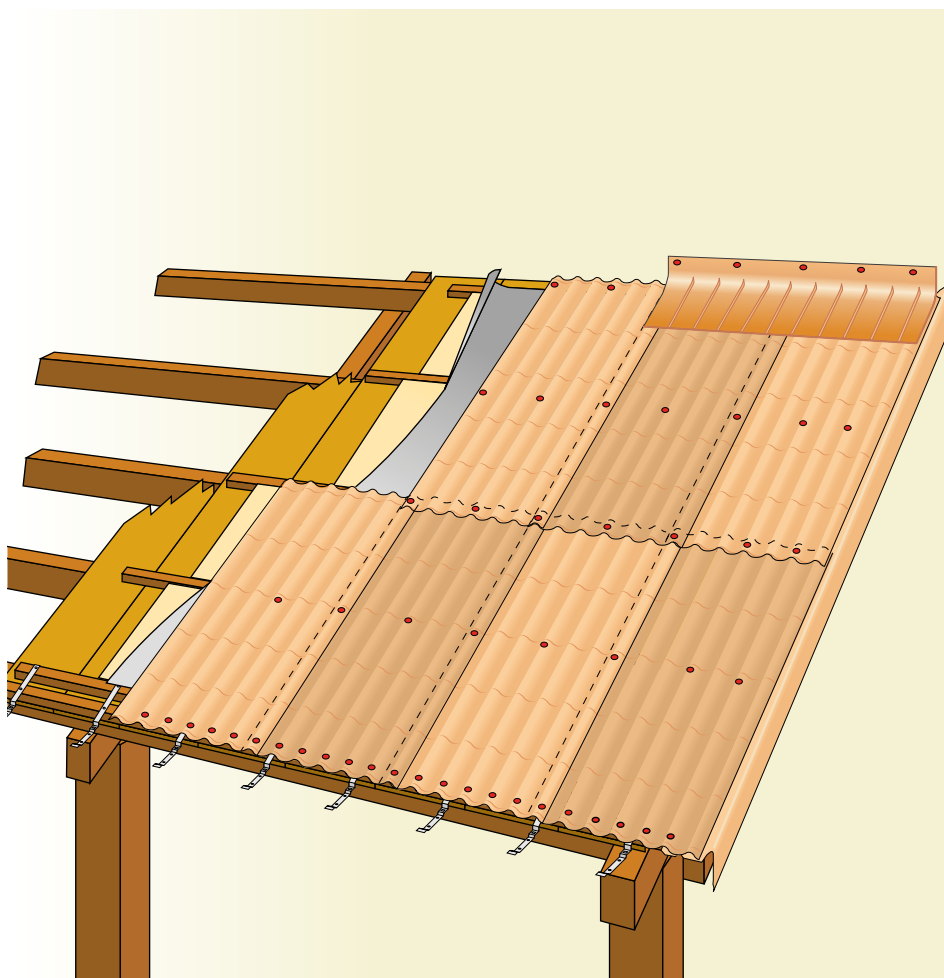


6



7

Sormonto orizzontale nordika



La scossalina polyvalente è l'elemento di raccordo fra la parete verticale ed il manto di copertura. Disponibile nelle stesse finiture è compatibile con tutte le lastre RENOLIT Tecno Imac.

Il montaggio avviene fissando la scossalina polyvalente alla parete mediante Imafix e tasselli ad espansione. Rendendo la scossalina indipendente dalle lastre di copertura se ne permette la libera dilatazione.

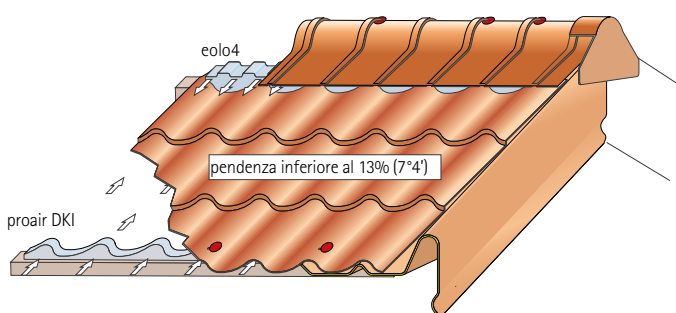
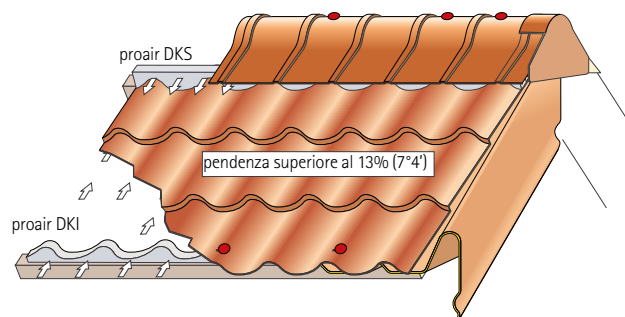
Le lastre **nordika** possono essere utilizzate anche per la copertura di falde più lunghe di una lastra standard, ad esempio per una veranda. Per montare la prima fila di lastre bisogna usare lo stesso procedimento già spiegato nella sequenza di montaggio delle pagine 33 e 34. Nel montaggio della seconda fila consigliamo di partire sempre dal lato destro. Il fissaggio della seconda fila di lastre viene effettuato, in corrispondenza del terzo trave di appoggio, sempre sul sormonto delle lastre e nella fila centrale.

Una volta bloccata la scossalina alla parete il bordo superiore dovrà essere sigillato con polimcoll.

Il colmo

Il colmo da utilizzare con la lastra **nordika** è il **colmo polyvalente**. Al di sotto del **colmo polyvalente**, con pendenze superiori al 13% (7,4°), può essere installato l'elemento parapasseri ventilato **proair DKS**. Sulla linea di gronda può essere installato come parapasseri ventilato il **proair DKI**. Sono assolutamente vietate tutte le guarnizioni parapasseri a tenuta stagna, che non permettono la ventilazione.

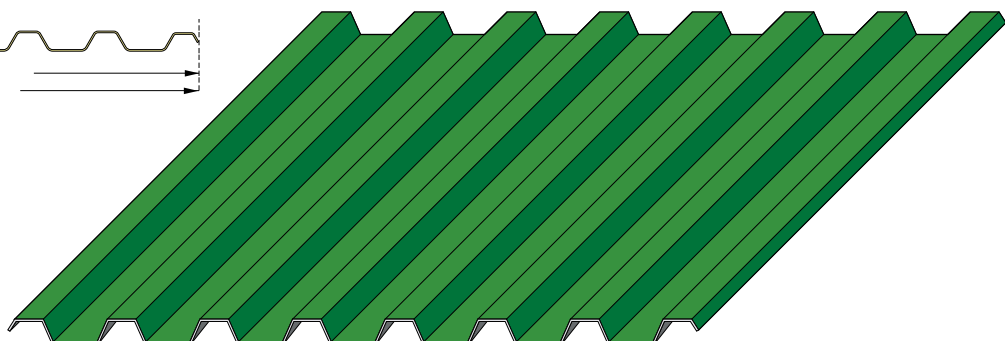
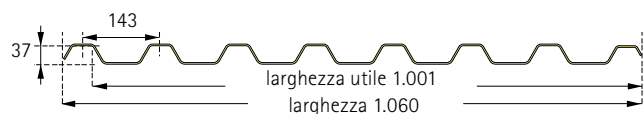
Con pendenze inferiori al 12% (6,9°) per garantire, allo stesso tempo, tenuta all'acqua di risalita e ventilazione, consigliamo l'utilizzo al di sotto del **colmo polyvalente** dell'elemento **eolo 4**. Sulla linea di gronda verrà utilizzato sempre il **proair DKI**. Sono assolutamente vietate tutte le guarnizioni parapasseri a tenuta stagna, che non permettono la ventilazione.



imacover: greca 143, greca 280 e onda 177

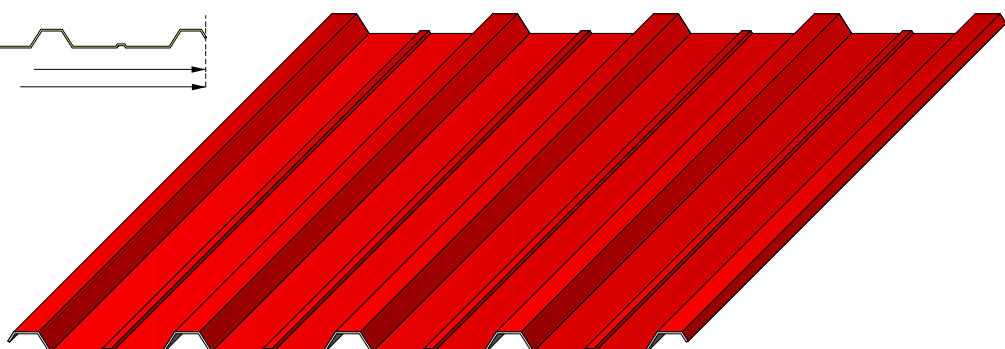
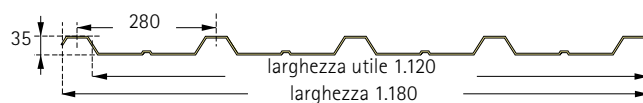
greca 143

lastra in **polimglass** grecata, con passo di 143 mm. Viene prodotta in vari colori con superficie lucida e con lunghezza fino a 13.500 mm



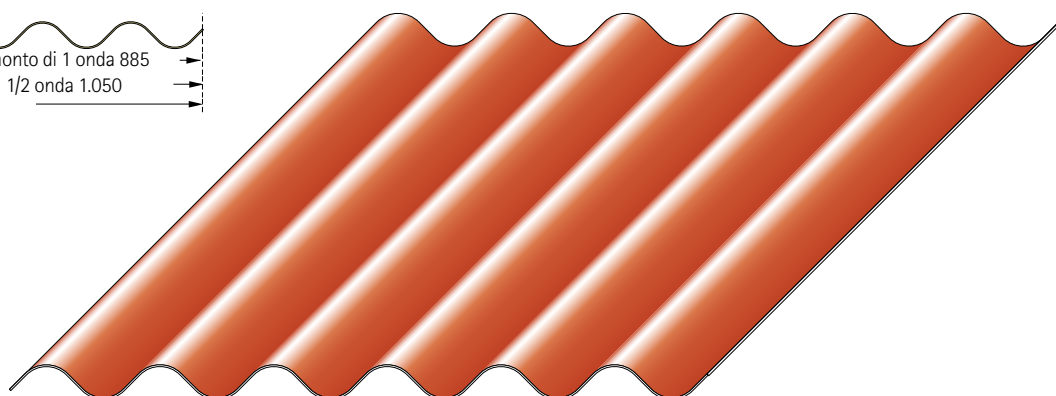
greca 280

lastra in **polimglass** grecata, con passo di 280 mm. Viene prodotta in vari colori con superficie lucida e con lunghezza fino a 13.500 mm



onda 177

lastra in **polimglass** ondulata, con passo di 177 mm. Viene prodotta in vari colori con superficie lucida e con lunghezza fino a 13.500 mm

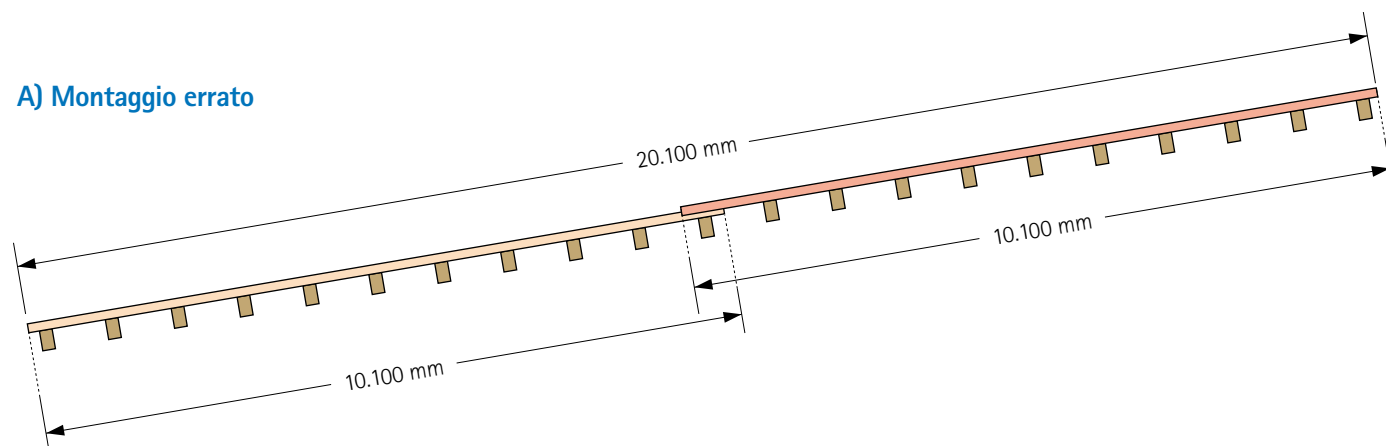


Istruzioni comuni alle lastre greca 143, greca 280 e onda 177

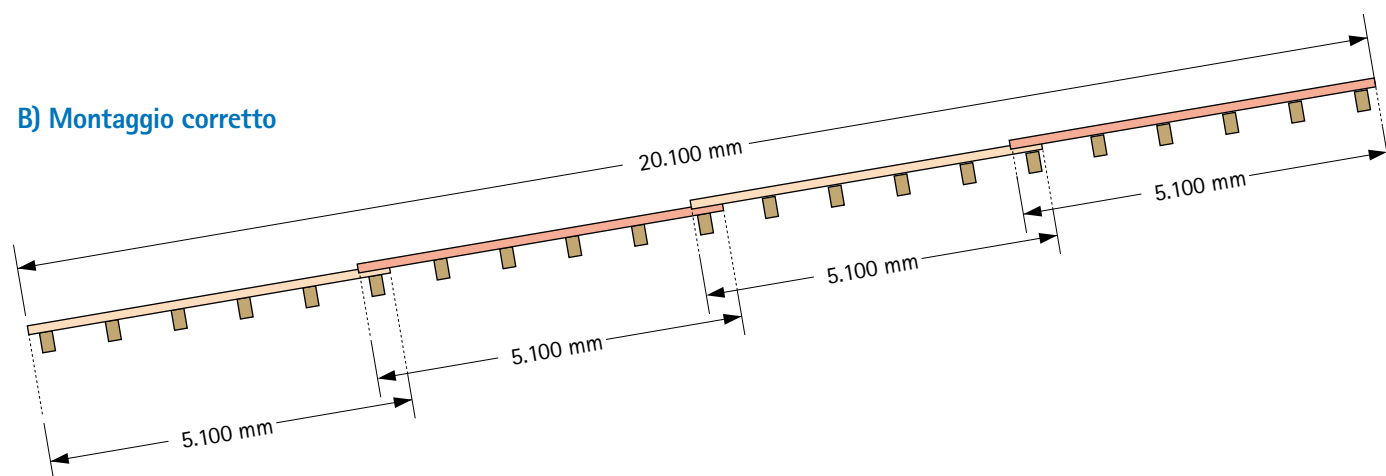
Lunghezza delle lastre e sormonto

Le lastre possono essere prodotte ed installate fino ad una lunghezza massima di 13.500 mm. E' assolutamente sconsigliato il sormonto orizzontale di lastre più lunghe di 6 metri. Abbiamo già spiegato a pag. 6 gli effetti della dilatazione termica lineare. Nel caso che due lastre lunghe vengano bloccate insieme sul sormonto, questi effetti si raddoppiano e si concentrano su un unico fissaggio, con conseguenze deleterie su quest'ultimo o sulle lastre stesse.

A) Montaggio errato



B) Montaggio corretto

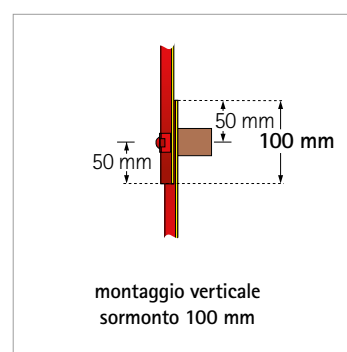
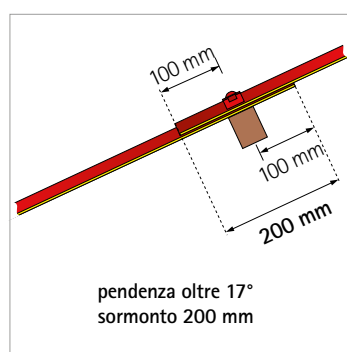
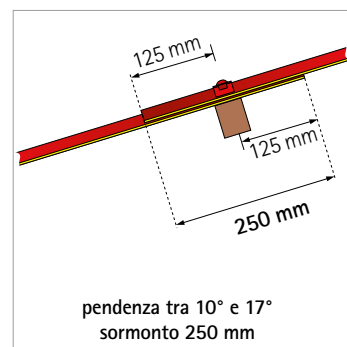
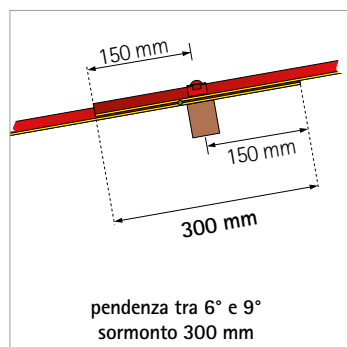


Ricordiamo in ogni caso che è fondamentale effettuare sulla lastra un foro di almeno 4 mm più largo dello spessore della vite di fissaggio (pag. 8).

Sormonto orizzontale

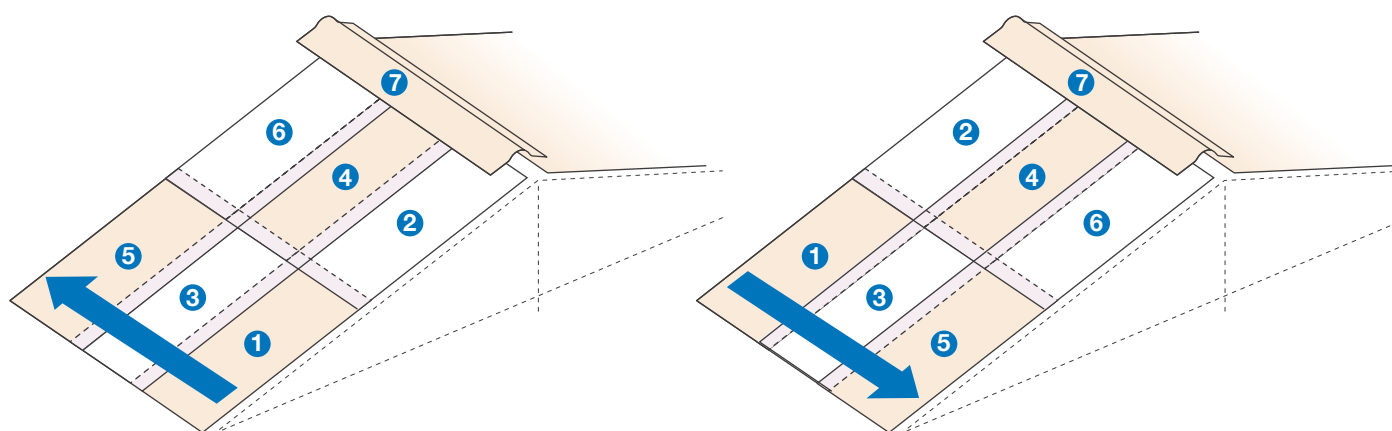
La pendenza minima consigliata per il sormonto delle lastre è di 6°. Nei disegni sottostanti vengono raffigurati i tratti minimi di sormonto delle lastre in direzione longitudinale.

Per sormonti orizzontali di lastre su pendenze di falda che vanno da 6° a 9° deve essere interposta tra le lastre, in corrispondenza del sormonto, la guarnizione sigillante in caucciù sintetico sigilcop (vedi pag. 22) a 20 mm sotto il foro di fissaggio.



Sequenza di montaggio

Nel caso che le lastre debbano essere sormontate orizzontalmente, la sequenza di montaggio deve rispettare lo schema.



Incidenza dei fissaggi

Il calcolo dei fissaggi necessari per completare una copertura dipende dalla superficie e dalla configurazione. Orientativamente si prevede l'uso da tre a quattro fissaggi per mq.

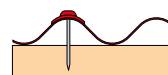
Ventilazione con le lastre imacover

A pag. 5 abbiamo già spiegato i principi generali della ventilazione, e perché questa è necessaria per le lastre in polimglass. Qui vogliamo spiegare che con le lastre imacover onda e greca è ancora più necessario prestare attenzione a questo aspetto perché, mentre con imacoppo, grazie alla sua forma, abbiamo una naturale ventilazione già sufficiente nell'80% dei casi, con le lastre onda e greca non abbiamo quasi mai questo vantaggio, se non con pendenze di falda molto elevate.

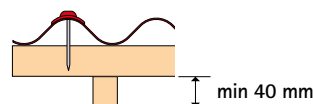
Di seguito forniamo quindi le principali indicazioni di posa per garantire il corretto grado di ventilazione, il cui rispetto è fondamentale per usufruire della Garanzia Totale RENOLIT Tecno Imac.

Lastre onda 177 / greca 143 – lunghezza di falda fino a 7 metri:

Con pendenza uguale o superiore ai 12° (21,2%) è possibile l'installazione diretta sul sostegno.

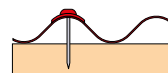


Con pendenze inferiori ai 12° aumentare la camera di ventilazione di almeno 40 mm con listelli verticali posizionati al di sotto della listellatura di sostegno.

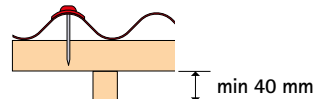


Lastre onda 177 / greca 143 – lunghezza di falda oltre i 7 e 12 metri:

Con pendenza uguale o superiore ai 22° è possibile l'installazione diretta sul sostegno.

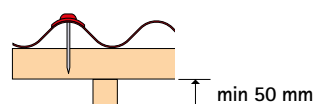


Con pendenze inferiori ai 22° aumentare la camera di ventilazione di almeno 40 mm con listelli verticali posizionati al di sotto della listellatura di sostegno.



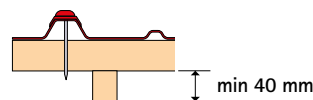
Lastre onda 177 / greca 143 – lunghezza di falda oltre i 12 metri:

Aumentare la camera di ventilazione di almeno 50 mm con listelli verticali posizionati al di sotto della listellatura di sostegno.

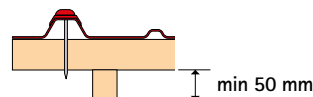


Lastra greca 280 – lunghezza di falda fino a 7 metri:

Con pendenza uguale o superiore ai 12° creare una camera di ventilazione di almeno 40 mm con listelli verticali posizionati al di sotto della listellatura di sostegno.

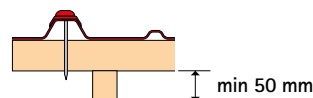


Con pendenze inferiori ai 12° creare una camera di ventilazione di almeno 50 mm con listelli verticali posizionati al di sotto della listellatura di sostegno.



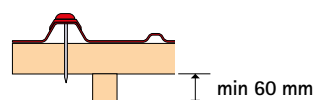
Lastra greca 280 – lunghezza di falda tra 7 e 12 metri:

Creare una camera di ventilazione di almeno 50 mm con listelli verticali posizionati al di sotto della listellatura di sostegno.

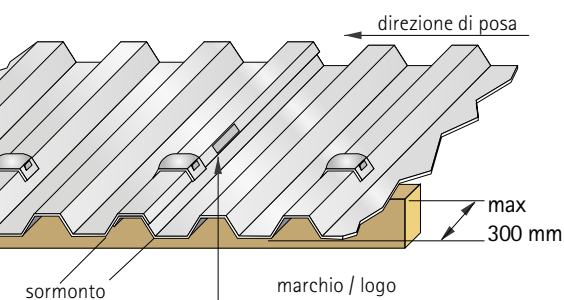


Lastra greca 280 – lunghezza di falda oltre i 12 metri:

Creare una camera di ventilazione di almeno 60 mm con listelli verticali posizionati al di sotto della listellatura di sostegno.



greca 143



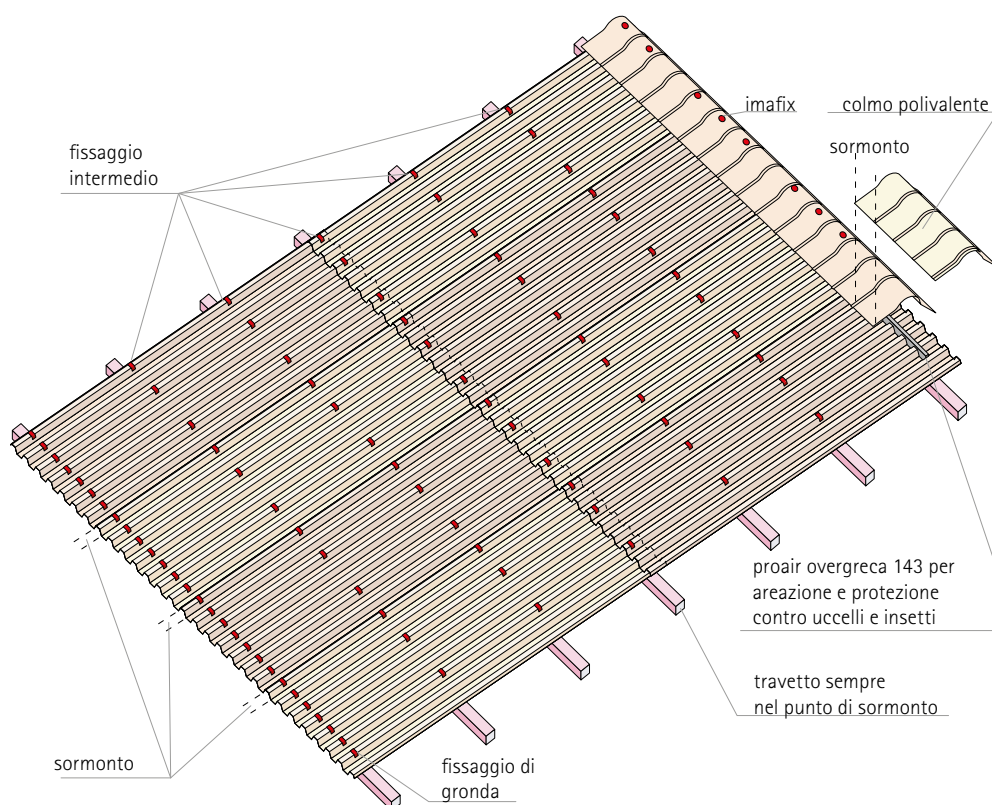
Sormonto laterale

Le lastre greca 143 vanno sormontate lateralmente sulla greca di estremità.

Attenzione: la greca che deve essere sovrapposta è leggermente più stretta e più bassa delle altre greche. L'identificazione del lato da sormontare è facilitata dalla presenza del marchio Tecno Imac impresso sulla greca più grande, che sormonta: il marchio deve essere sempre visibile, quindi la greca da sormontare sarà quella opposta, che è più piccola.

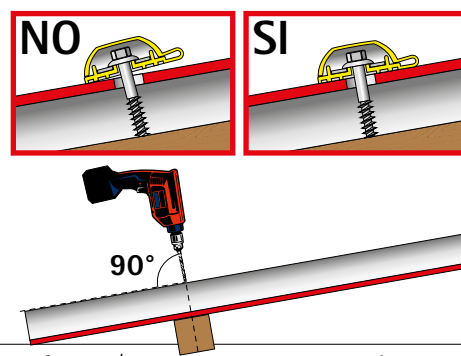
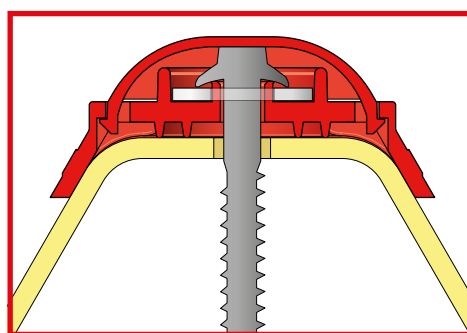
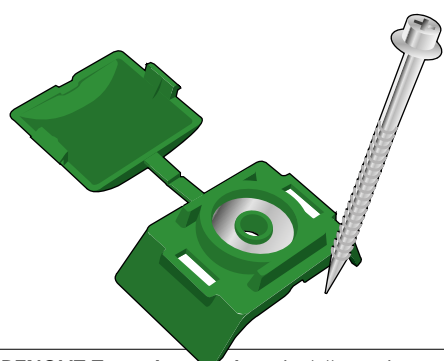
Schema di fissaggio

Il fissaggio delle lastre sulla linea di gronda dovrà essere effettuato su ogni greca. Il fissaggio sugli appoggi intermedi, in zone normalmente ventose, può essere effettuato a greche alterne, avendo cura di fissare sempre le greche che si sovrappongono lateralmente. Nel caso in cui la lunghezza di falda venga raggiunta con il montaggio di più lastre, bisogna aver cura che i sormonti orizzontali avvengano in corrispondenza degli arcarecci di appoggio. E' consigliabile che il tratto di lastra sporgente dall'appoggio sulla linea di gronda non superi i 300 mm. Per quanto riguarda la lunghezza e il tipo di viti fare riferimento alla tabella di pag. 16.



I fissaggi Grecafix

Per fissare le lastre utilizzare esclusivamente i fissaggi originali Grecafix: il sistema Grecafix permette infatti di realizzare fissaggi lastra/struttura resistenti ed assolutamente impermeabili. Per un corretto funzionamento del sistema è necessario utilizzare viti con flangia conica. Attenzione: durante la foratura il trapano deve essere perpendicolare alla lastra.

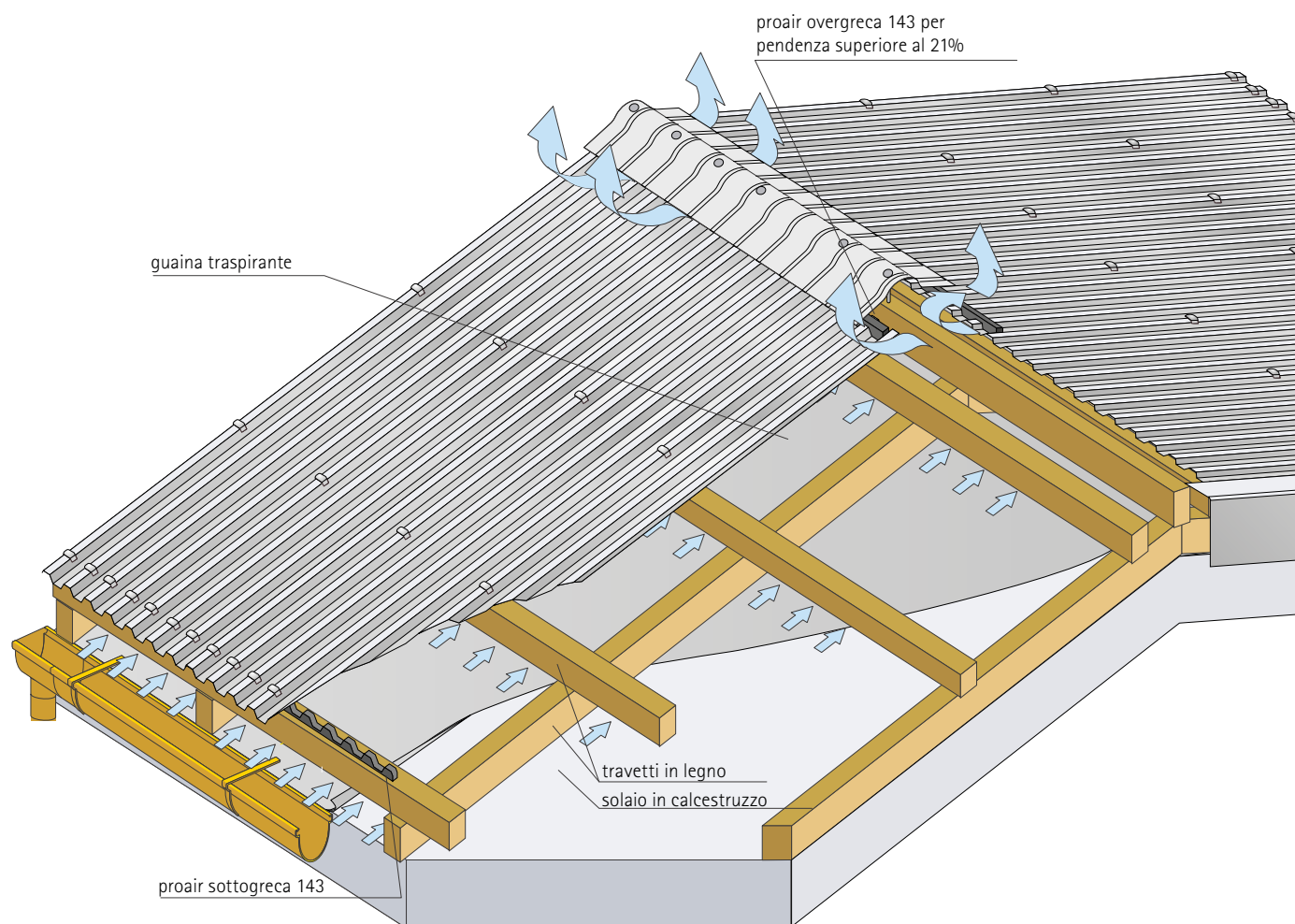


Esempio di copertura ventilata

greca 143

Nel disegno qui sotto vediamo un esempio di applicazione della lastra **greca 143** utilizzata in un pacchetto di copertura correttamente ventilata, su un solaio in calcestruzzo, utilizzando una doppia orditura di listelli in legno. Facciamo notare, in particolare, l'utilizzo di una guaina traspirante posata a secco tra il solaio e la lastra di copertura, con l'interposizione del listello longitudinale per permettere una opportuna ventilazione. Questo sistema mette al riparo da eventuali fenomeni di condensa, inevitabili in avverse condizioni climatiche, ed ottimizza le prestazioni dell'eventuale pannello isolante presente nel pacchetto del solaio. Viene utilizzato come colmo il **colmo polivalente**, che si adatta egregiamente a tutte le pendenze. Prima del fissaggio del colmo è opportuno posizionare, ai due lati della congiunzione di colmo:

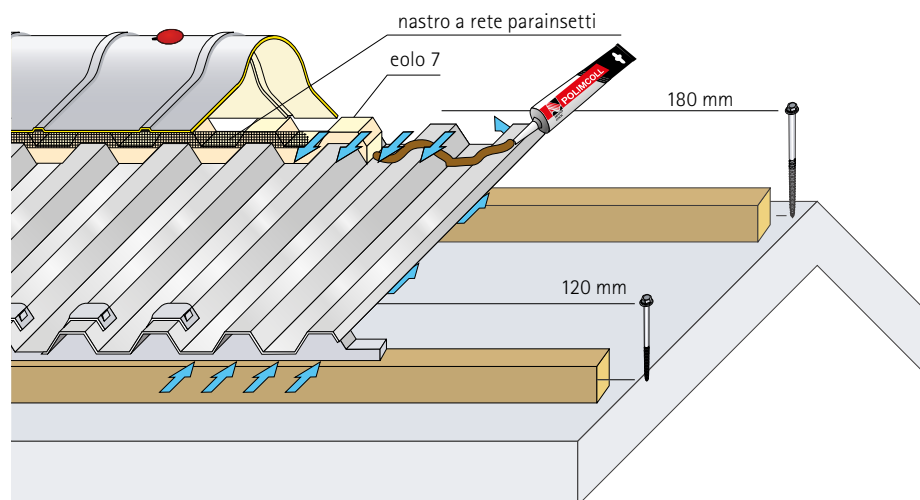
- Su pendenze superiori al 21% (12°), l'elemento di chiusura ventilata **proair overgreca 143**.
- Su pendenze uguali o inferiori al 21%, l'elemento di tenuta ventilata **eolo 7**.



greca 143

Utilizzo dell'eolo

Gli elementi **eolo** (brevettati) in polistirene ad alta densità (35 kg/mc) costituiscono un sistema completo ed economico per garantire tenuta e ventilazione delle coperture in qualsiasi situazione. Gli elementi **eolo** vengono posati sigillandoli alla base con il **polimcoll**.



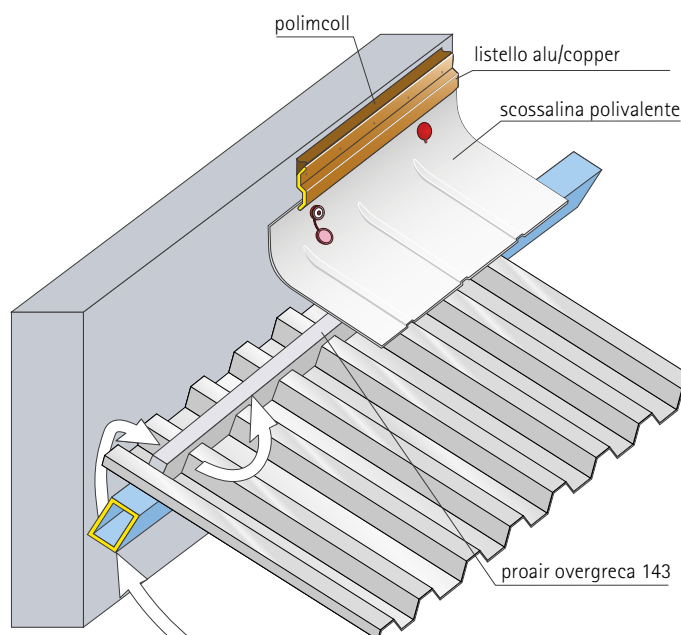
L'elemento **eolo 7** si utilizza come distanziale per tenuta e ventilazione tra la lastra Greca 143 e il colmo polivalente o la scossalina polivalente.

Tettoie ventilate

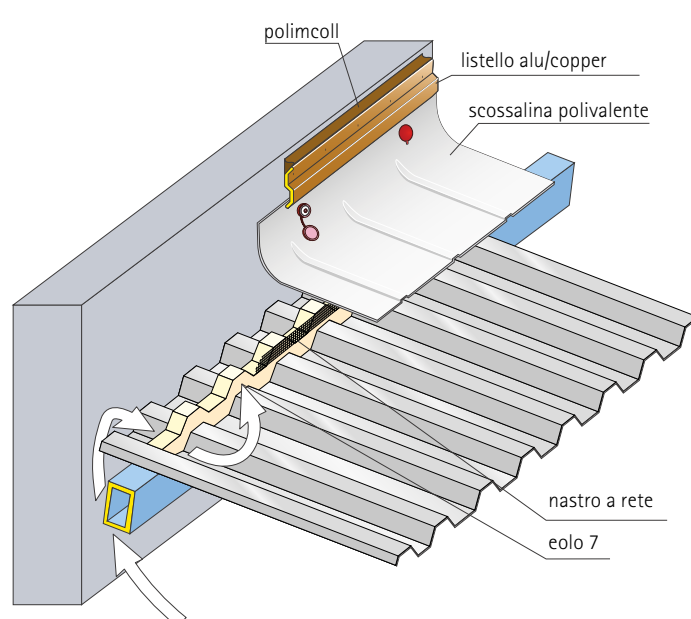
In zone particolarmente umide e fredde ed in situazioni ambientali critiche si può formare condensa nel sottolastra anche in tettoie aperte.

In queste situazioni si consiglia il montaggio della tettoia in maniera ventilata, utilizzando, relativamente alla pendenza, il **proair overgreca 143** o l'**eolo 7**, come raffigurato nei disegni sottostanti.

pendenza superiore al 21% (12°)



pendenza inferiore al 21% (12°)



Montaggio su superfici curve

greca 143

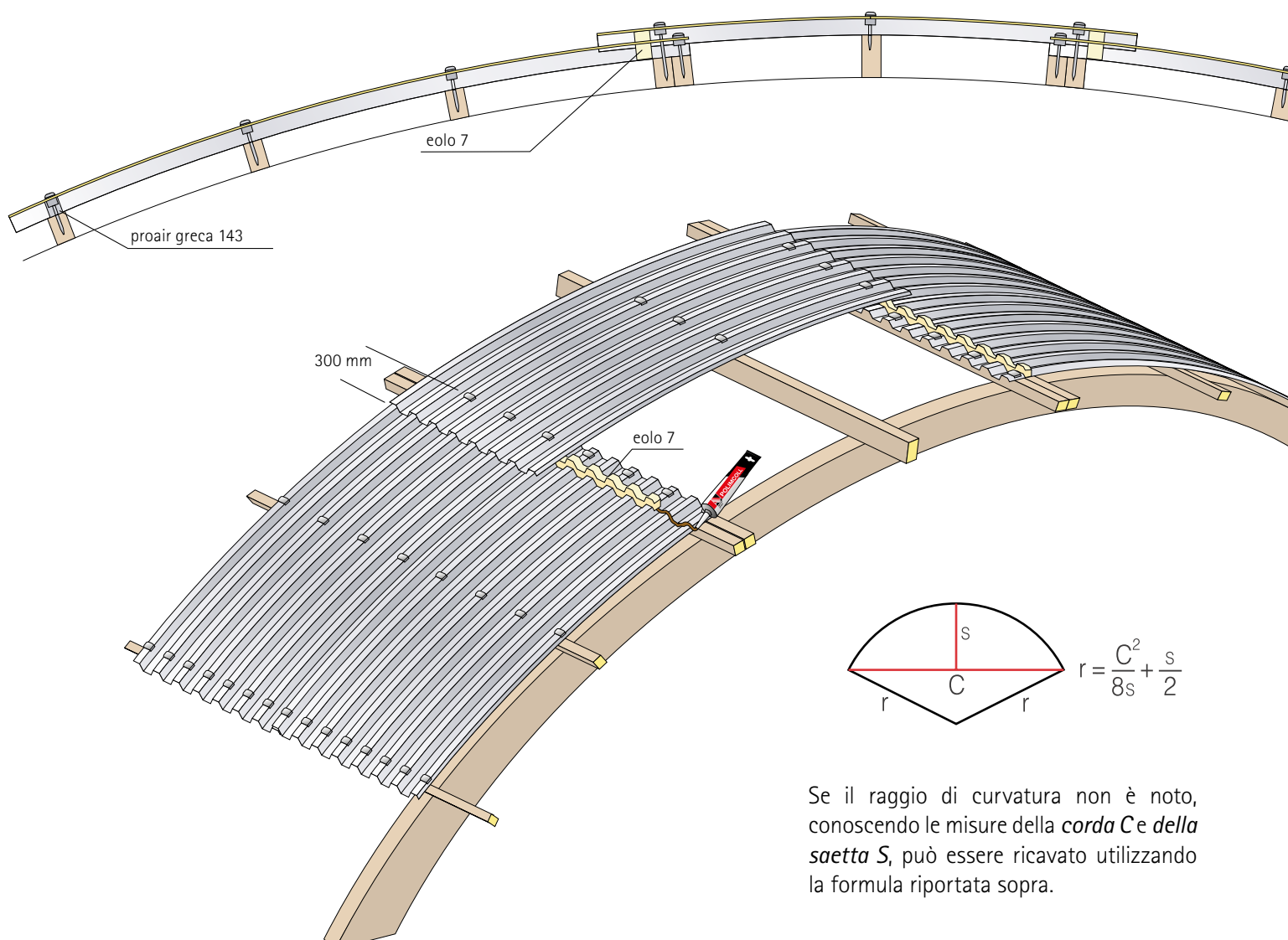
La lastra **greca 143** è flessibile a freddo, con un raggio di curvatura minimo di 12 m. Su una curvatura così ampia, è opportuno prevedere la realizzazione del colmo con la stessa lastra **greca 143**, predisponendo anche un'adeguata microventilazione.

La procedura di montaggio è la seguente:

- 1) Bisogna innanzitutto prevedere il raddoppio della listellatura in corrispondenza della penultima linea di fissaggio.
- 2) Partendo dal basso, fissare le lastre con viti e **grecafix** curvandole man mano, fino al penultimo arcareccio prima della linea di colmo.
- 3) Utilizzando i fissaggi **grecafix**, effettuare l'ultima linea di fissaggio in corrispondenza del raddoppio di listellatura, sul listello a monte.
- 4) Procedere quindi al posizionamento dell'elemento **eolo 7**, predisponendo un cordolo continuo di sigillante **polimcoll** alla base di questo, per garantire la massima tenuta all'acqua di risalita.
- 5) Ultimata la posa dell'**eolo 7**, si passa al posizionamento della lastra di colmo che verrà fissata, oltre che sulla linea di colmo, anche sul listello a valle in corrispondenza del raddoppio di listellatura.

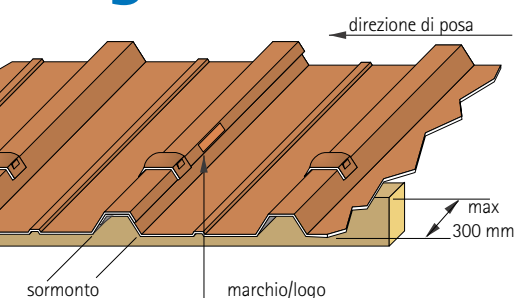
Attenzione!!

Data la scarsa pendenza in corrispondenza del sormonto orizzontale, è bene che questo avvenga per almeno 300 mm partendo dall'interasse del fissaggio principale (sormonto totale 350 mm).



Se il raggio di curvatura non è noto, conoscendo le misure della **corda C** e della **saetta S**, può essere ricavato utilizzando la formula riportata sopra.

greca 280



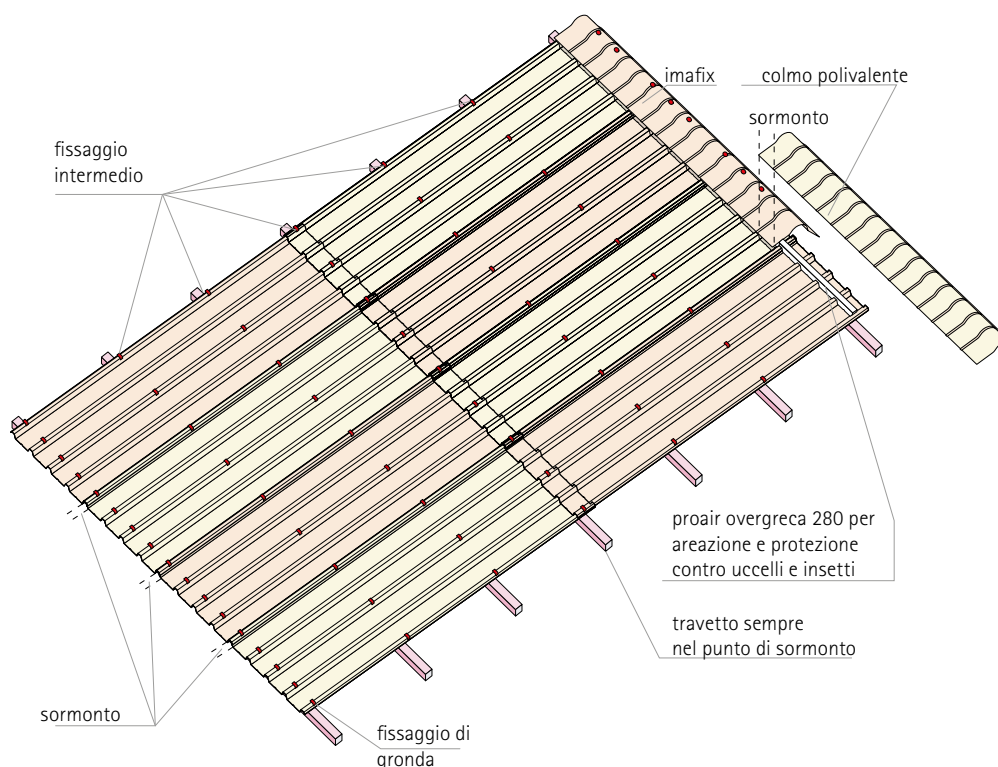
Sormonto laterale

Le lastre greca 280 vanno sormontate lateralmente sulla greca di estremità.

Attenzione: la greca che deve essere sovrapposta è leggermente più stretta e più bassa delle altre greche. L'identificazione del lato da sormontare è facilitata dalla presenza del marchio Tecno Imac impresso sulla greca più grande, che sormonta: il marchio deve essere sempre visibile, quindi la greca da sormontare sarà quella opposta, che è più piccola.

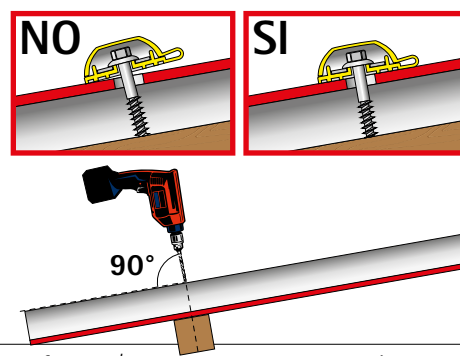
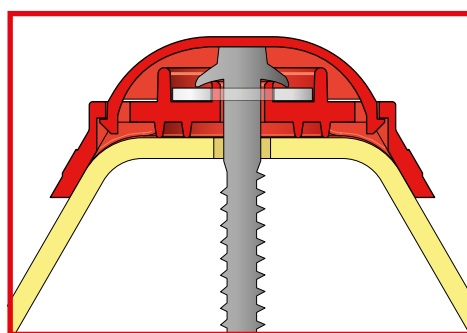
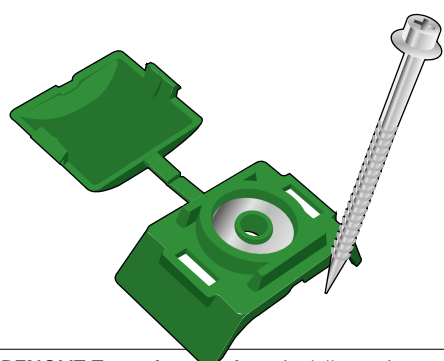
Schema di fissaggio

Il fissaggio delle lastre sulla linea di gronda dovrà essere effettuato su ogni greca. Il fissaggio sugli appoggi intermedi, in zone normalmente ventose, può essere effettuato a greche alterne, avendo cura di fissare sempre le greche che si sovrappongono lateralmente. Nel caso in cui la lunghezza di falda venga raggiunta con il montaggio di più lastre, bisogna aver cura che i sormonti orizzontali avvengano in corrispondenza degli arcarecci di appoggio. E' consigliabile che il tratto di lastra sporgente dall'appoggio sulla linea di gronda non superi i 300 mm. Per quanto riguarda la lunghezza e il tipo di viti bisogna fare riferimento alla tabella di pag. 16.



I fissaggi Grecafix

Per fissare le lastre utilizzare esclusivamente i fissaggi originali Grecafix: il sistema Grecafix permette infatti di realizzare fissaggi lastra/struttura resistenti ed assolutamente impermeabili. Per un corretto funzionamento del sistema è **necessario utilizzare viti con flangia conica**. Attenzione: durante la foratura il trapano deve essere perpendicolare alla lastra.

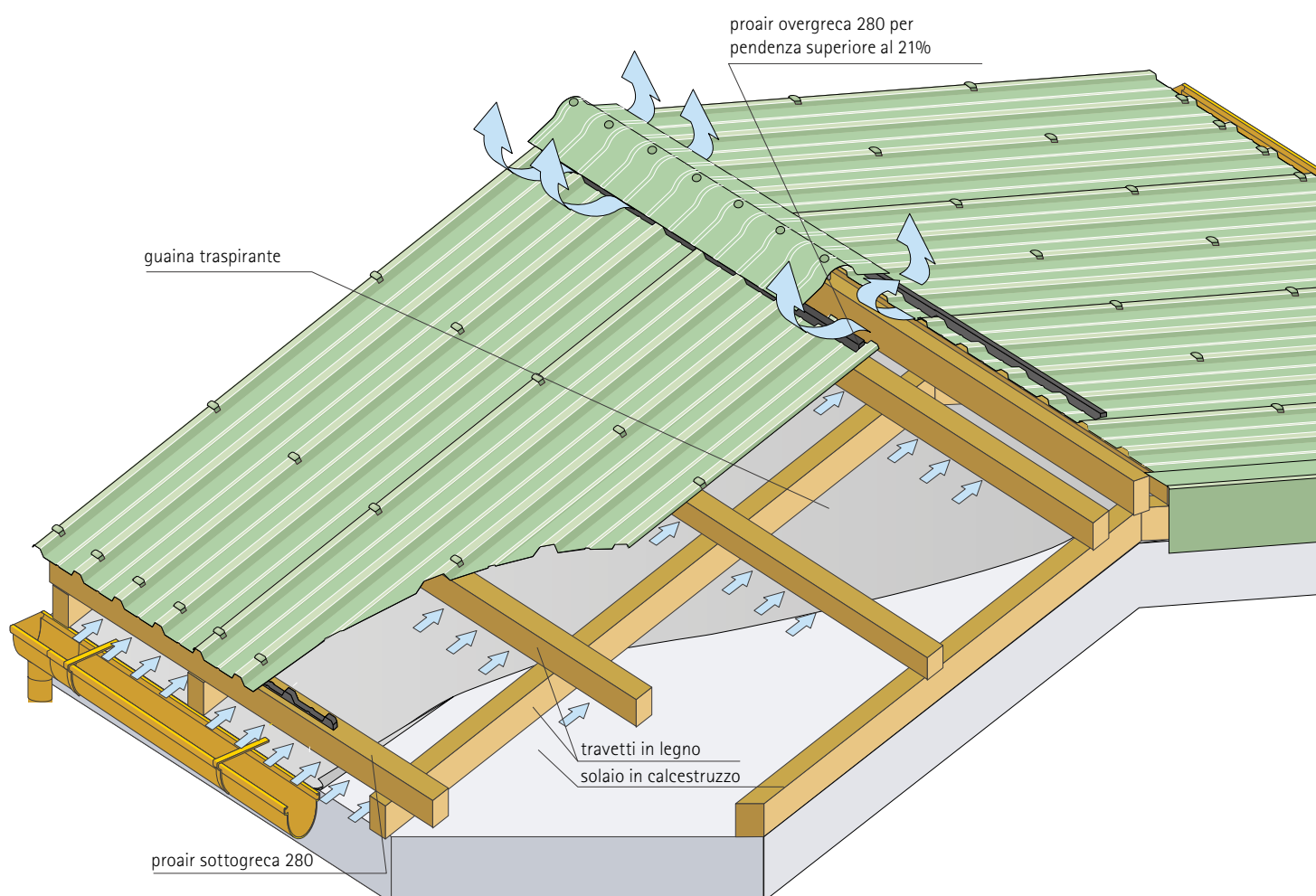


Esempio di copertura ventilata

greca 280

Nel disegno qui sotto vediamo un esempio di applicazione della lastra greca 280 utilizzata in un pacchetto di copertura correttamente ventilata, su un solaio in calcestruzzo, utilizzando una doppia orditura di listelli in legno. Facciamo notare, in particolare, l'utilizzo di una guaina traspirante posata a secco tra il solaio e la lastra di copertura, con l'interposizione del listello longitudinale per permettere una opportuna ventilazione. Questo sistema mette al riparo da eventuali fenomeni di condensa, inevitabili in avverse condizioni climatiche, ed ottimizza le prestazioni dell'eventuale pannello isolante presente nel pacchetto del solaio. Viene utilizzato come colmo il **colmo polivalente**, che si adatta egregiamente a tutte le pendenze. Prima del fissaggio del colmo è opportuno posizionare, ai due lati della congiunzione di colmo:

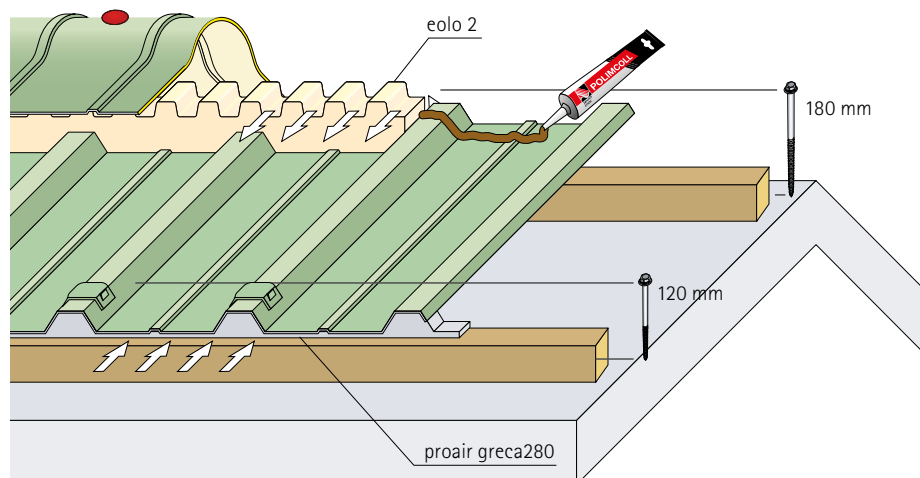
- Su pendenze superiori al 21% (12°), l'elemento di chiusura ventilata **proair overgreca 280**.
- Su pendenze uguali o inferiori al 21%, l'elemento di tenuta ventilata **eolo 2**.



greca 280

Utilizzo dell'eolo

Gli elementi **eolo** (brevettati) in polistirene ad alta densità (35 kg/mc) costituiscono un sistema completo ed economico per garantire tenuta e ventilazione delle coperture in qualsiasi situazione. Gli elementi **eolo** vengono posati sigillandoli alla base con il **polimcoll**.

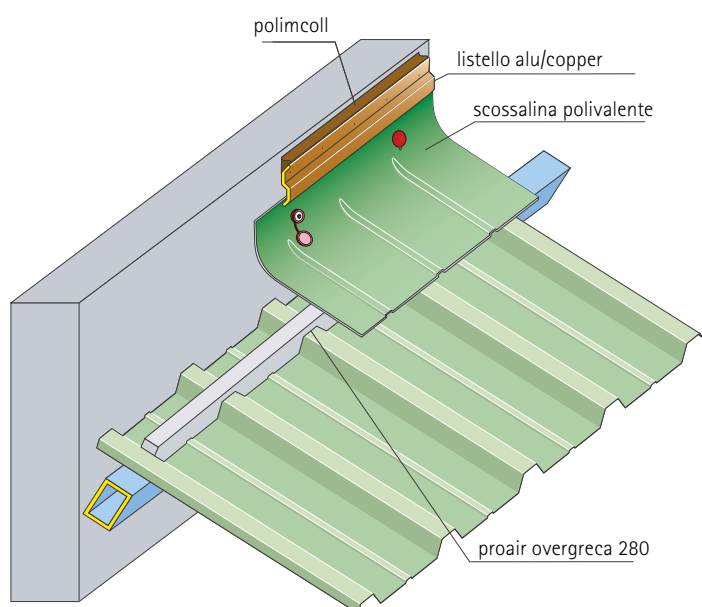


L'elemento **eolo 2** si utilizza come distanziale per tenuta e ventilazione tra la lastra **greca 280** e il colmo polivalente o la scossalina polivalente.

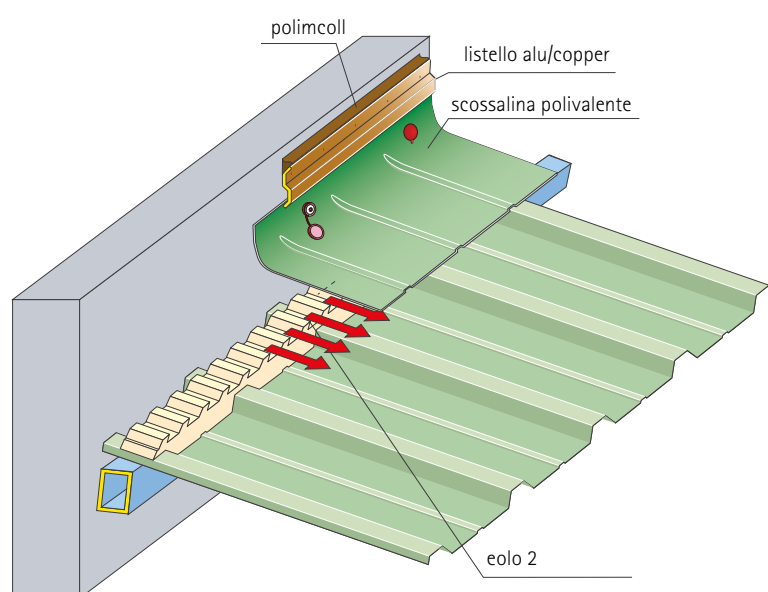
Tettoie ventilate

In zone particolarmente umide e fredde ed in situazioni ambientali critiche si può formare condensa nel sottolastra anche in tettoie aperte. In queste situazioni si consiglia il montaggio della tettoia in maniera ventilata, utilizzando, relativamente alla pendenza, il **proair overgreca 280** o l'**eolo 2**.

pendenza superiore al 21% (12°)



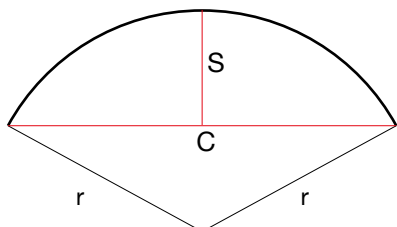
pendenza inferiore al 21% (12°)



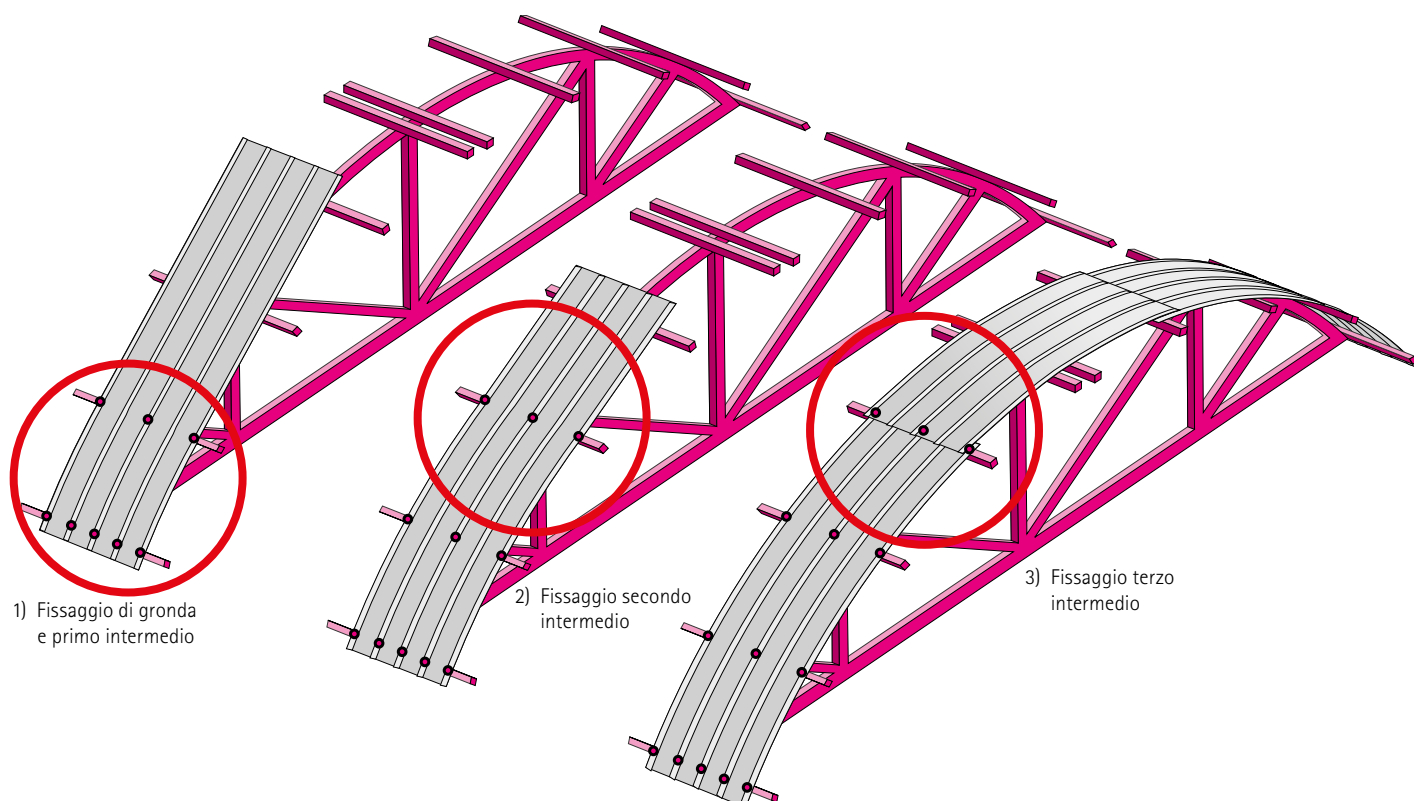
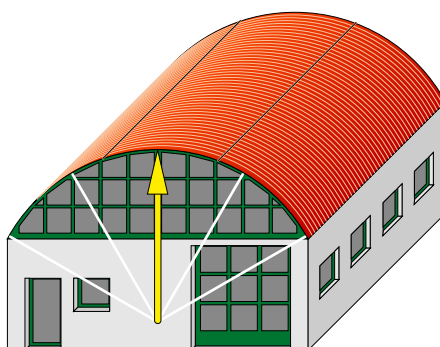
Montaggio su superfici curve

greca 280

Per la loro buona flessibilità le lastre **greca 280** in **polimglass**, anche se nascono rette, possono essere installate su coperture curve, fino ad un raggio di curvatura minimo di 5 metri. Per curvare e fissare le lastre si può seguire lo schema riportato sotto. Se il raggio di curvatura non è noto, conoscendo le misure della *corda C* e della *saetta S*, può essere ricavato utilizzando la formula riportata in basso.



$$r = \frac{C^2}{8S} + \frac{S}{2}$$

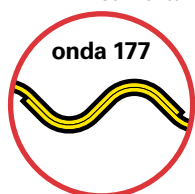
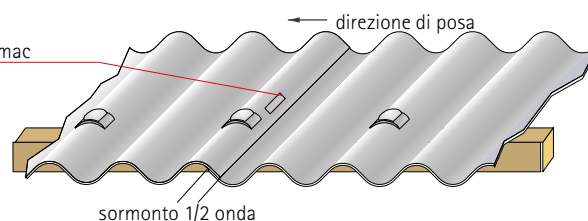
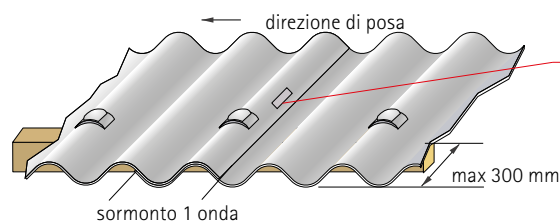


onda 177

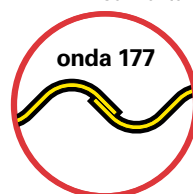
Sormonto laterale

Sulle lastre onda 177 il sormonto laterale deve essere effettuato in modo che l'onda che presenta la punzonatura del marchio Tecno Imac si trovi sempre nella parte superiore.

L'esperienza e lo stato dell'arte delle coperture con elementi ondulati consigliano una sovrapposizione laterale di un passo completo, soprattutto su falde con scarsa pendenza e con arcarecci alla massima distanza.



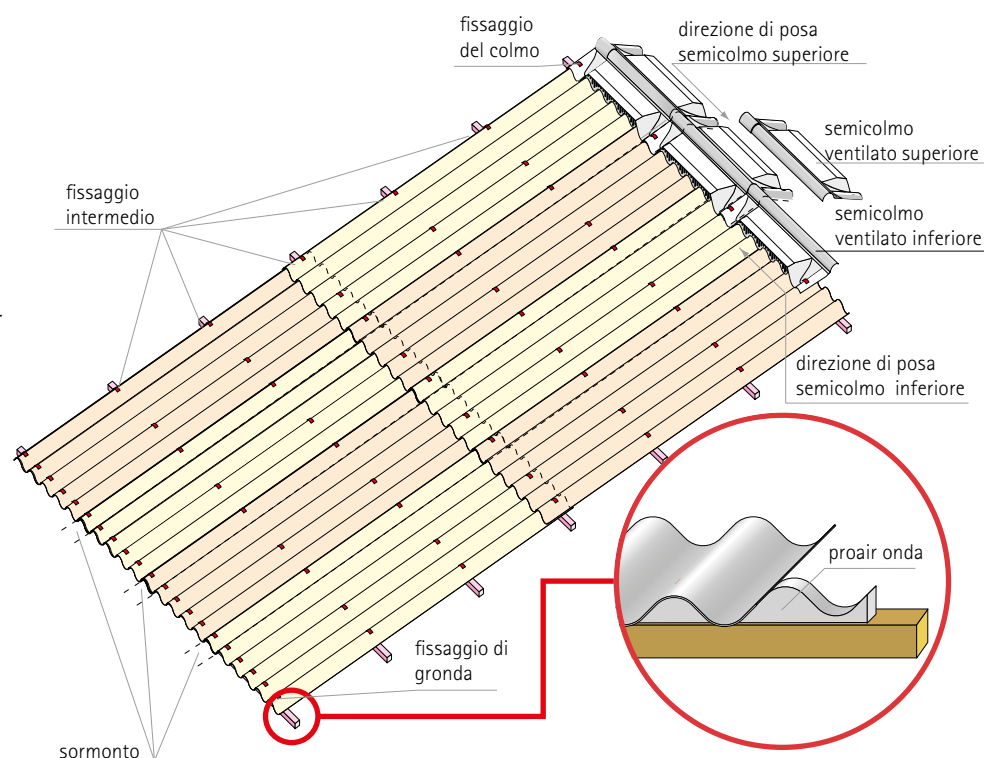
onda 177
Sormonto per pendenze inferiori al 40% (22°) e con interasse fino a 1.200 mm (1,2 m)



onda 177
ATTENZIONE!!
Questo sormonto è possibile solo con pendenze superiori al 40% (22°) e con interasse massimo di appoggio di 800 mm

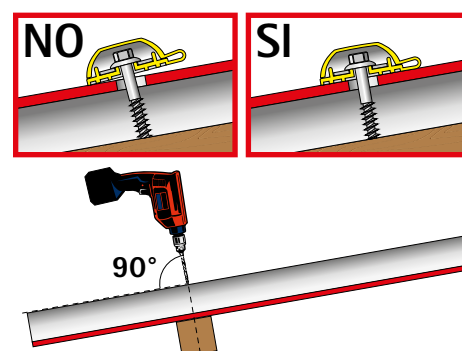
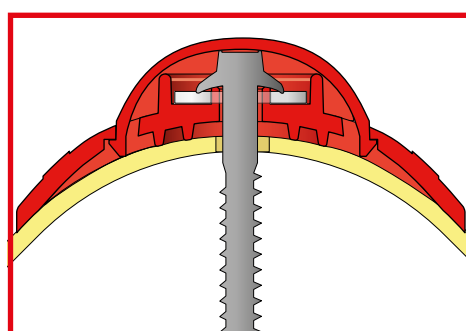
Schema di fissaggio

Il fissaggio delle lastre sulla linea di gronda dovrà essere effettuato su ogni onda. Il fissaggio sugli appoggi intermedi, in zone normalmente ventose, può essere effettuato a onde alterne, avendo cura di fissare sempre le onde che si sovrappongono lateralmente. Nel caso in cui la lunghezza di falda venga raggiunta con il montaggio di più lastre, bisogna aver cura che i sormonti orizzontali avvengano in corrispondenza degli arcarecci di sostegno. E' consigliabile che il tratto di lastra sporgente dall'appoggio sulla linea di gronda non superi i 300 mm. Per quanto riguarda la lunghezza e il tipo di viti bisogna fare riferimento alla tabella di pag. 16.



I fissaggi Ondafix

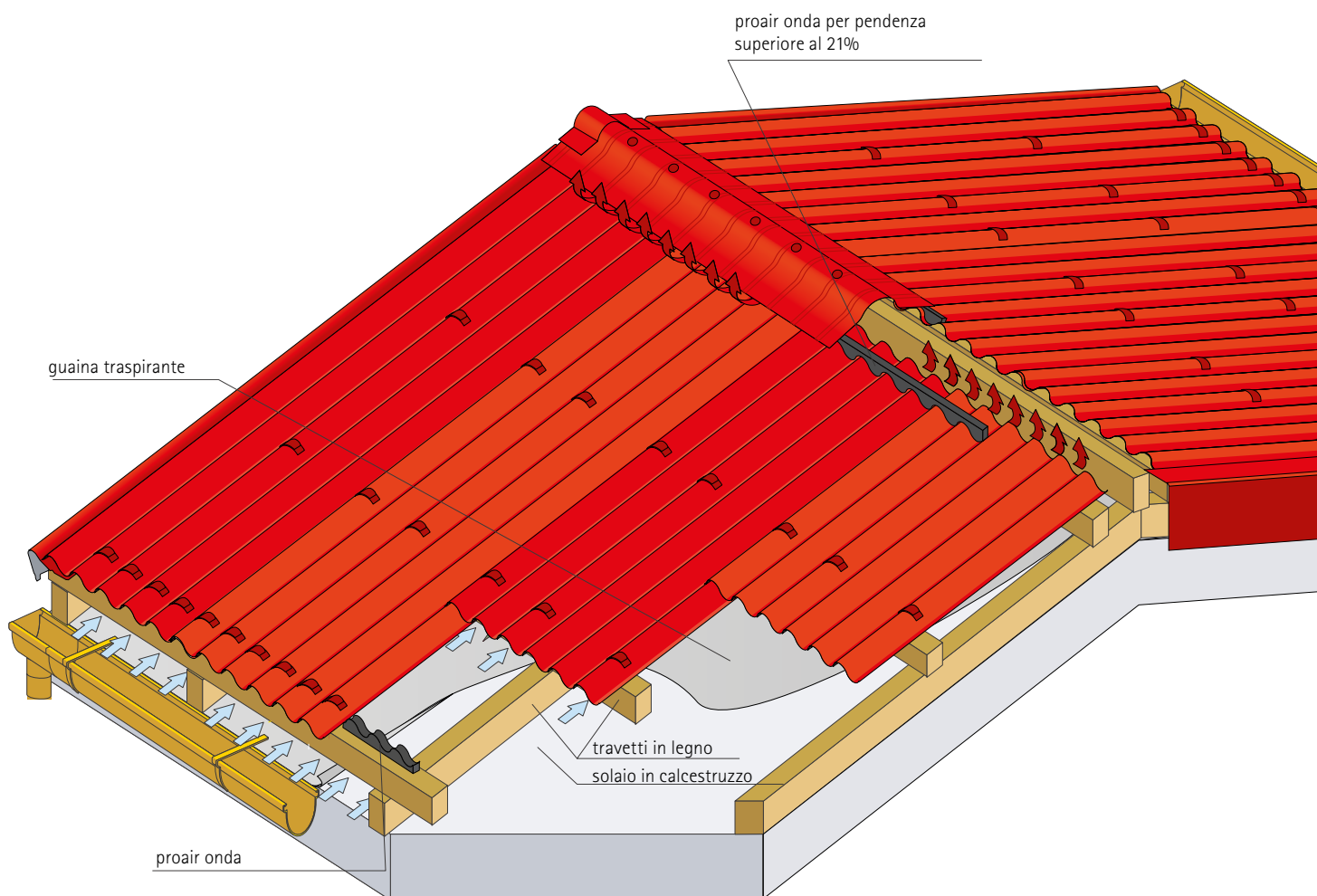
Per fissare le lastre utilizzare esclusivamente i fissaggi originali Ondafix: il sistema Ondafix permette infatti di realizzare fissaggi lastra/struttura resistenti ed assolutamente impermeabili. Per un corretto funzionamento del sistema è necessario utilizzare viti con flangia conica. Attenzione: durante la foratura il trapano deve essere perpendicolare alla lastra.



Esempio di copertura ventilata

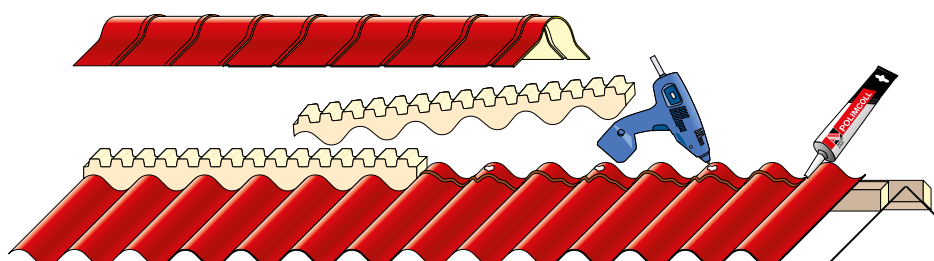
onda 177

Nel disegno qui sotto vediamo un esempio di applicazione della lastra **onda 177** utilizzata in un pacchetto di copertura correttamente ventilata, su un solaio in calcestruzzo, utilizzando una doppia orditura di listelli in legno. Facciamo notare, in particolare, l'utilizzo di una guaina traspirante posata a secco tra il solaio e la lastra di copertura, con l'interposizione del listello longitudinale per permettere una opportuna ventilazione. Questo sistema mette al riparo da eventuali fenomeni di condensa, inevitabili in avverse condizioni climatiche, ed ottimizza le prestazioni dell'eventuale pannello isolante presente nel pacchetto del solaio. Viene utilizzato come colmo il **colmo polivalente**, che si adatta egregiamente a tutte le pendenze. Prima del fissaggio del colmo è opportuno posizionare, ai due lati della congiunzione di colmo il **proair onda**.



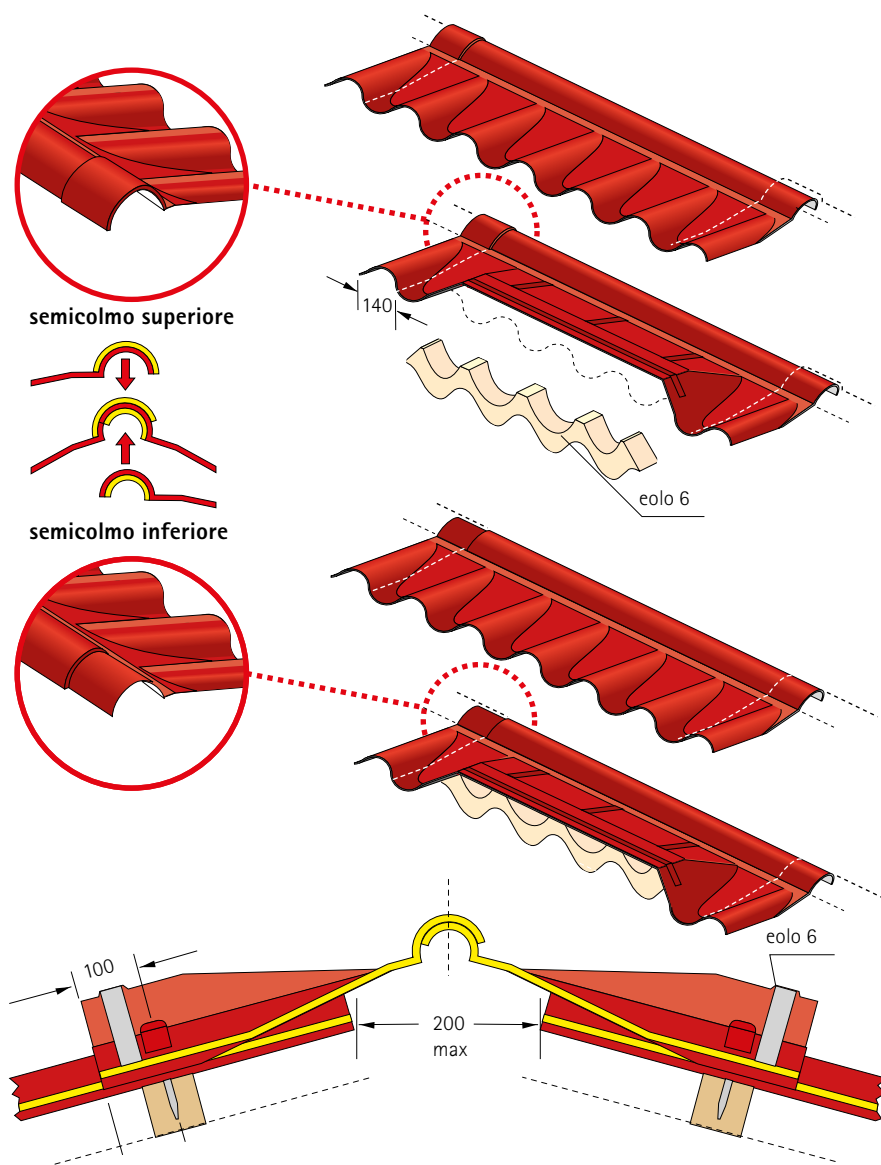
Montaggio degli elementi eolo

E' opportuno bloccare gli elementi **eolo** alle lastre prima che questi vengano sormontati dal **colmo polivalente**, utilizzando un collante rapido tipo hot-melt. Su pendenze inferiori al 21 % (12°), per garantire la tenuta ermetica della base, consigliamo di stendere al di sotto dell'**eolo** un cordolo di sigillante **polimcoll**.



onda 177

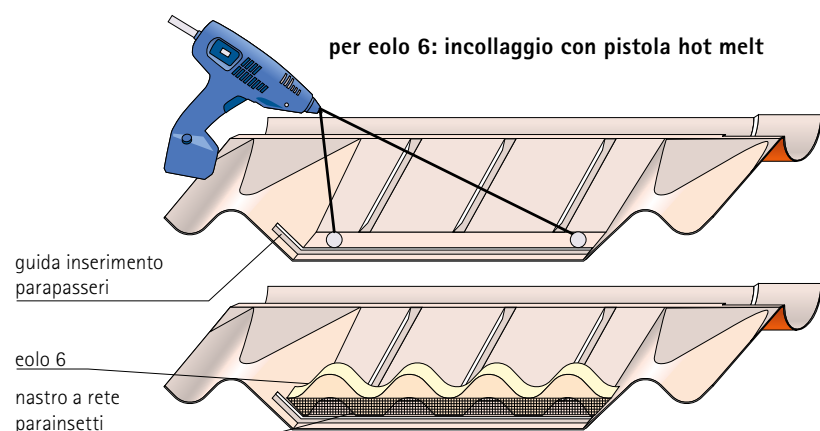
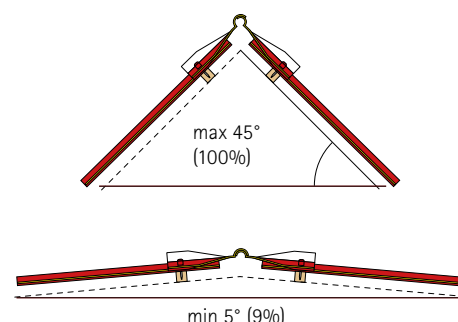
Colmo ad inclinazione variabile onda 177



Il colmo ad inclinazione variabile per onda 177 è composto da due semicolmi, uno inferiore e uno superiore.

I due pezzi si sormontano l'uno sull'altro nella parte terminale semi cilindrica e, ruotando sullo stesso asse, permettono al colmo di assumere gradazioni diverse, da un minimo di 5° a un massimo di 45°.

Per eseguire il montaggio a regola d'arte, è necessario osservare attentamente le illustrazioni e seguire fedelmente le istruzioni.



Preparazione del semicolmo ventilato

Il semicolmo ventilato può essere dotato di un sistema di tenuta e protezione realizzato con l'elemento **eolo 6** in polistirene espanso ad alta densità.

E' il sistema più adatto in caso di bassa pendenza uguale o inferiore al 21% (12°) poiché permette, con l'ausilio del **polimcoll**, una buona tenuta all'acqua di risalita, anche con vento forte.

Può essere applicato al semicolmo con collante rapido hot-melt, oppure il giorno prima dell'installazione, con il sigillante **polimcoll**.

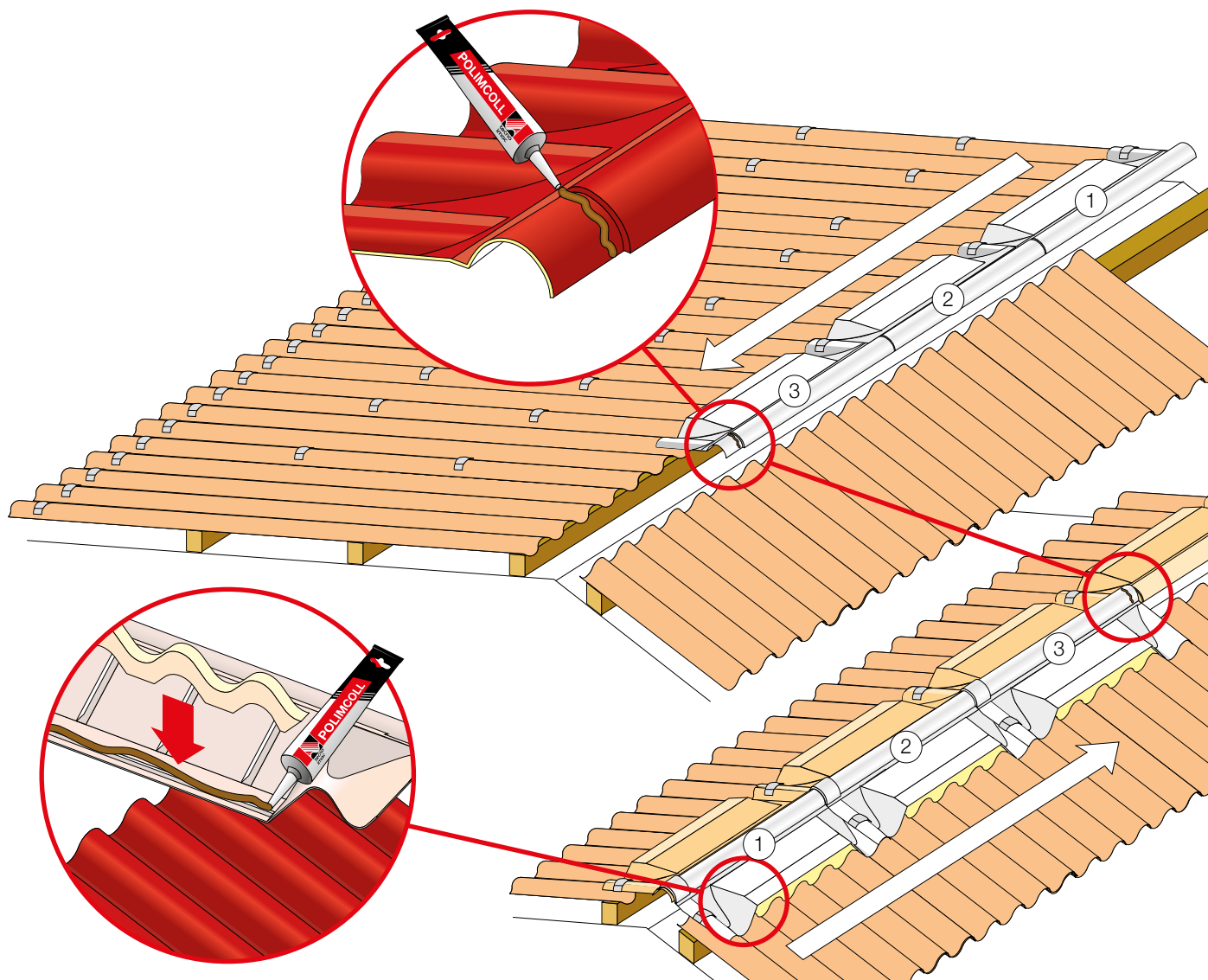
Posa del colmo ad inclinazione variabile

onda 177

Iniziare il montaggio con il **colmo inferiore** (si distingue per la "bicchieratura" negativa e per il diametro più piccolo del semicilindro). Prima di posizionare il **semicolmo**, già precedentemente attrezzato con con l'**eolo 6**, ed eventualmente con il nastro a rete parainsetti, bisogna passare alla base dell'elemento **eolo 6** un cordolo di **polimcoll**, per garantire la tenuta contro l'acqua spinta dal vento. Dopo aver fissato il primo pezzo, passare un leggero cordolo di **polimcoll** sulla circonferenza della "bicchieratura", che verrà subito sormontata dal secondo pezzo.

Dopo aver montato tutta la fila di **semicolmi inferiori**, passare al montaggio dei **semicolmi superiori**, passando il **polimcoll** sulla parte terminale liscia che verrà sormontata dalla "bicchieratura positiva" del semicolmo successivo. Per la posizione dei fissaggi, bisogna rispettare quanto riportato in figura.

Evitare assolutamente il fissaggio nella parte cilindrica di rotazione dei due semicolmi

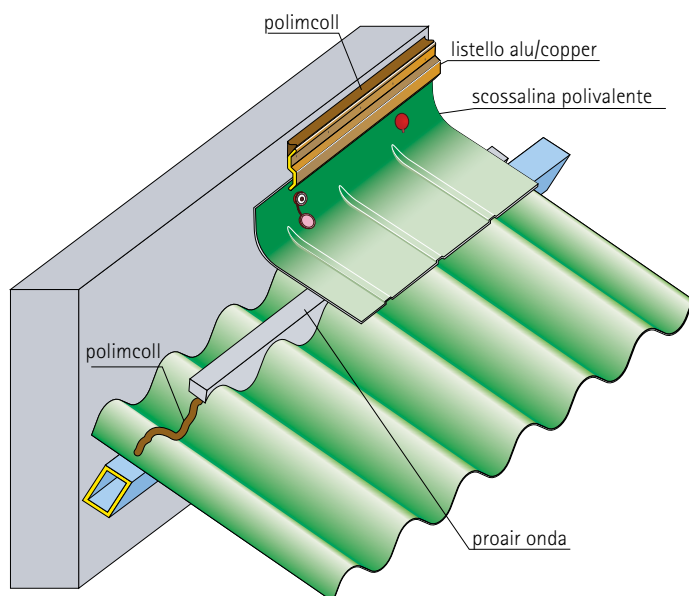


onda 177

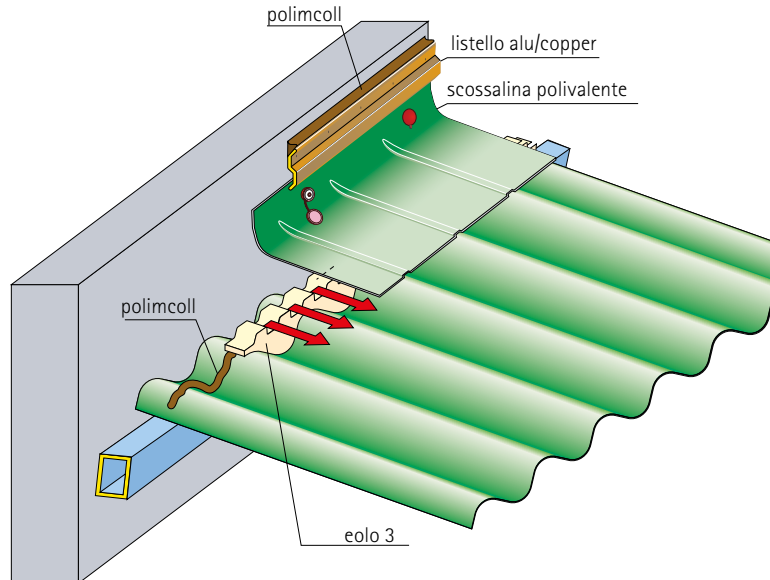
Tettoie ventilate

In zone particolarmente umide e fredde ed in situazioni ambientali critiche si può formare condensa nel sottolastra anche in tettoie aperte. In queste situazioni si consiglia il montaggio della tettoia in maniera ventilata, utilizzando, relativamente alla pendenza, il **proair onda** o l'**eolo 3**.

pendenza superiore al 21% (12°)



pendenza inferiore al 21% (12°)

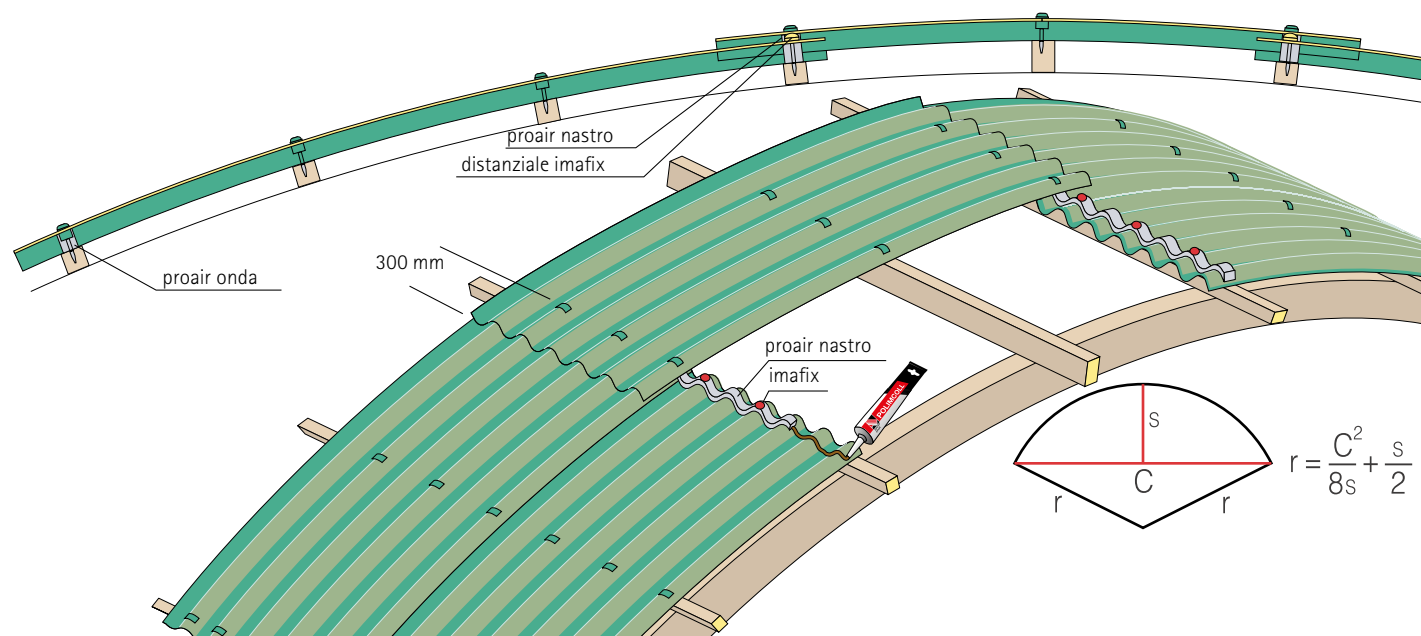


onda 177 su coperture ad ampio raggio

Anche la lastra **onda 177** è flessibile a freddo, ma con un raggio di curvatura minimo di 10 m. Su una curvatura così ampia, è opportuno prevedere la realizzazione del colmo con la stessa lastra **onda 177**, predisponendo anche un'adeguata microventilazione. La procedura è la seguente:

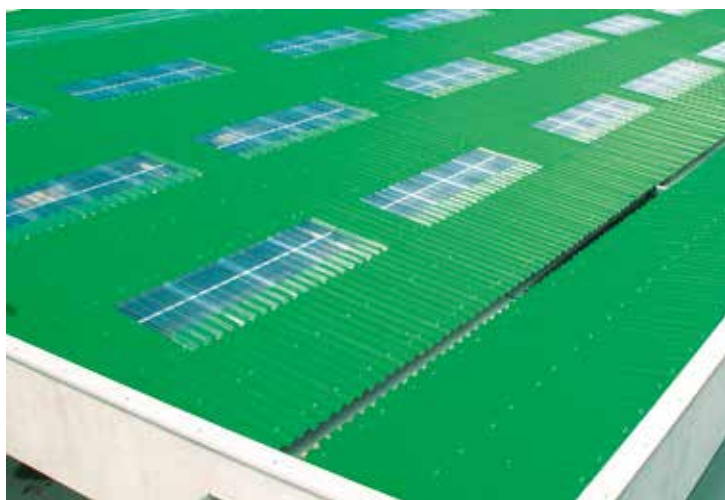
Partendo dal basso, fissare le lastre con viti e ondafix curvandole man mano, fino al penultimo arcareccio prima della linea di colmo. Utilizzando l'**imafix**, effettuare l'ultima linea di fissaggio interponendo, tra lastra e **imafix** il **proair nastro**, facendo attenzione che quest'ultimo segua la linea di superficie dell'onda man mano che si procede con i fissaggi. Gli **imafix** devono essere posizionati ad onde alterne. Procedere quindi alla stesura di un cordolo continuo di sigillante **polimcoll** a ridosso del **proair nastro**, per creare un'ulteriore barriera all'acqua di risalita. Ultimati i fissaggi delle lastre inferiori su ambedue i lati, si procede con il fissaggio della lastra di colmo.

Attenzione!! Data la scarsa pendenza in corrispondenza del sormonto orizzontale, è bene che questo avvenga per almeno 300 mm partendo dall'interasse del fissaggio principale (sormonto totale 350 mm). Il fissaggio delle lastre superiori sarà effettuato ad onde alterne non in corrispondenza con quello inferiore.









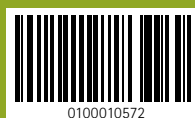
RENOLIT Ondex SaS

Avenue de Tavaux
21800 Chevigny-Saint-Sauveur
FRANCE
Tel +33 (0)3 8046 8006
Fax +33 (0)3 8046 8002
commercial.ondex@renolit.com

RENOLIT Tecno Imac srl

Via della stazione aurelia 185
00165 Roma
Italia
Tel +39 06 66.41.71.41
Fax +39 06 66.41.81.43

info@tecnoimac.com
www.tecnoimac.com



Rely on it.