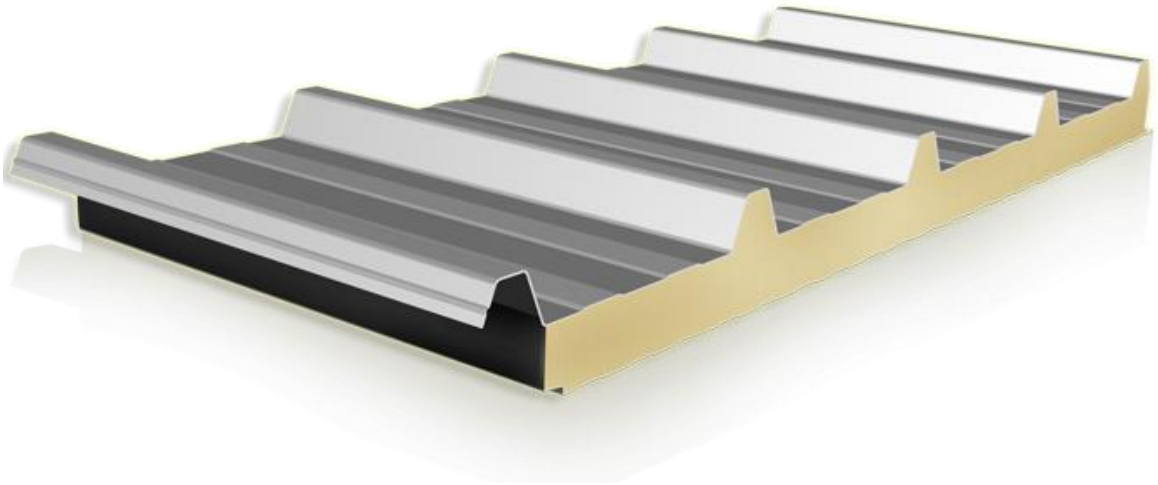
DOSSIER TECNICO PANNELLI DA COPERTURA



INTERNATIONAL

Denominazione RAIN

RAIN è il pannello metallico autoportante grecato, destinato alle coperture inclinate con pendenza non inferiore al 7%. Il pannello esteticamente presenta la superficie esterna grecata con 5 greche e delle microgreche sulle parti piane che ne aumentano la portata; la superficie interna del pannello consente di avere una finitura a doghe tradizionale, con doghe profonde e larghe oppure perfettamente liscia e piana. Il giunto del pannello è stato studiato con molta attenzione per evitare che anche piccole disattenzioni nella posa possano comprometterne la tenuta; innanzitutto l'aletta della greca vuota che sormonta la greca piena è molto lunga e rinforzata da una nervatura finale che irrigidendo il sormonto migliora la tenuta. Nella sommità della greca piena del giunto è stata profilata una gola che interrompe una eventuale risalita dell'acqua per capillarità. Infine nel lato interno del giunto del pannello è stato creato un'ulteriore nervatura che oltre a rinforzare il giunto ne migliora il lato estetico e crea anche un canalino di drenaggio "di sicurezza" che porta in gronda eventuali capillarità e condensa entrate nel giunto.
I diversi spessori delle superfici metalliche realizzate in acciaio zincato, in acciaio inox, in alluminio o altri metalli, contribuiscono a rispondere alle esigenze di portata e di resistenza richieste nell'applicazione, mentre l'ampia gamma dei sistemi di verniciatura e finitura che possono essere adottati sui pannelli permettono di ottenere svariate soluzioni estetiche. La vasta gamma degli spessori dell'isolante poliuretanico PUR oppure PIR garantisce il raggiungimento di importanti risultati nell'isolamento con valori certificati molto bassi di trasmittanza termica; nella versione PIR il pannello RAIN oltre ad essere perfettamente autoestinguente, permette anche di ottenere la classificazione di reazione al fuoco B-s2,d0.I pannelli RAIN sono idonei e certificati per ricevere sulla copertura i diversi sistemi di produzione di energie alternative, solari, fotovoltaiche, etc oggi richiesti dalle normative.

Isolante PUR

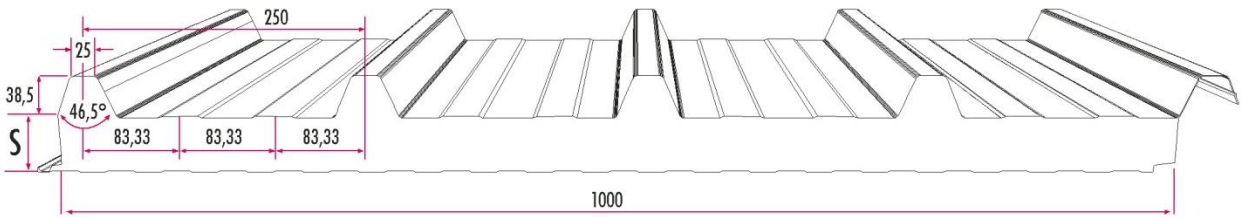
Realizzato in resine poliuretaniche (P.U.R.) esenti da CFC e HCFC densità indicativa 35-40 kg/m3 e comunque come risulta da dichiarazione di conformità CE e dai test di laboratorio. Coefficiente di conduttività termica a 10°C (UNI EN12667): 0,020-0,023 W/mk

Isolante PIR

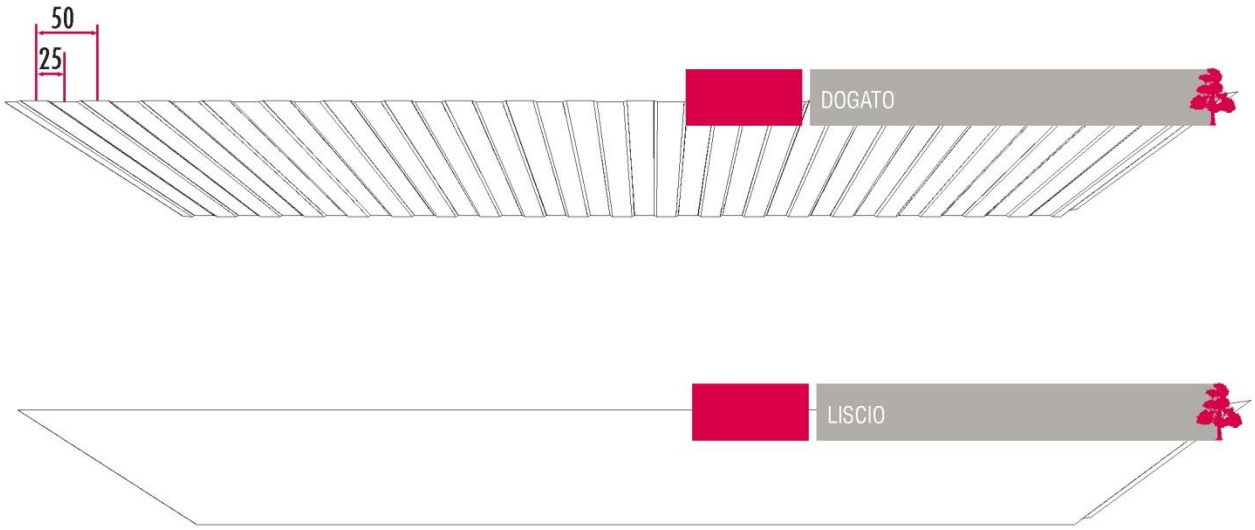
Realizzato in poliisocianurato esente da CFC e da HCFC, densità indicativa 35-40 kg/m3 e comunque come risulta da dichiarazione di conformità CE e dai test di laboratorio. Coefficiente di conduttività termica a 10°C (UNI EN12667): 0,020-0,023 W/mk.

Supporti metallici disponibili

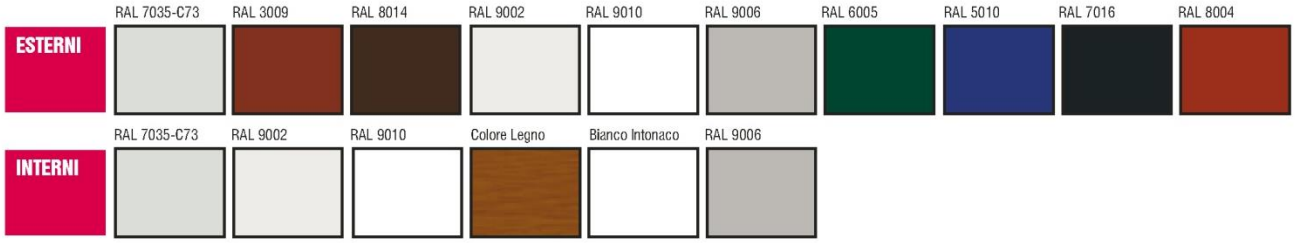
I pannelli possono essere prodotti con i seguenti supporti metallici: acciaio zincato, acciaio Aluzinc, acciaio inox, alluminio, rame o altri metalli speciali. L'utilizzo di supporti in alluminio e rame deve prevedere particolari accorgimenti nella posa dei pannelli per l'elevato coefficiente di dilatazione termica di questi metalli.
I supporti metallici forniti vengono prodotti da primarie acciaierie e verniciati con metodo coil coating, utilizzando un ciclo di verniciatura omolato al fine di dare le idonee garanzie di durata ai pannelli in funzione del loro impiego e del prodotto verniciante impiegato che può essere a base poliestere semplice o ad alta durabilità, poliuretanico, poliammidico, plastisol o PVDF .
Sono disponibili alcuni colori standard nei vari cicli di verniciatura al fine di dare un servizio adeguato ai propri clienti, colori speciali possono essere realizzati a richiesta



RAINFINITURE interne



RAINCOLORI



Colori standard disponibili per il pannello.
Altri colori su richiesta.

I riferimenti RAL ai colori utilizzati da SILEX sono puramente indicativi.

ACCIAIO/ACCIAIO (STD - STD)

Spessore Pannello mm	cm									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	Carichi uniformemente distribuiti kg/m²										
20	180	120	75								
30	250	165	100	65							
40	320	210	135	90	60						
50	390	255	170	110	80	55					
60	460	305	205	140	95	70	55				
80	600	385	290	205	145	105	85	70			

Larghezza efficace dell'appoggio 100 mm.
Calcolo eseguito in accordo all'Allegato E della Norma UNI EN 14509. Carico di esercizio uniformemente distribuito sulla faccia esterna, gradiente termico ΔT =0, colori chiari e limite freccia normale 1/200.
I dati riportati nelle tabelle sono da ritenersi indicativi, salvo errori od omissioni di stampa.
Per i dati aggiornati fare riferimento al sito web www.silexpanels.it
Resta a carico del progettista la verifica dei valori in funzione delle singole applicazioni. Per quanto non specificato fare riferimento alle norme AIPPEG (www.aippeg.it)

SPESSORE PANNELLO mm	TRASMITTANZA TERMICA (U) W/m²K EN 14509	TRASMITTANZA TERMICA (K) W/m²K EN ISO 6946	PESO PANNELLI ACCIAIO/ACCIAIO Sp. STD - STD mm (kg/m²)
20	0,95	0,84	7,34
30	0,68	0,60	7,71
40	0,52	0,47	8,08
50	0,43	0,38	8,39
60	0,36	0,32	8,75
80	0,27	0,25	9,47

ACCIAIO/ACCIAIO (mm 0,40 - 0,40)

Spessore Pannello mm	cm										
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
	Carichi uniformemente distribuiti kg/m²										
20	150	110	70								
30	215	140	95	60							
40	260	175	125	85	55						
50	300	210	150	110	75	50					
60	345	245	180	135	95	65	50				
80	430	315	240	185	140	100	75	55			
100	515	390	305	240	190	155	105	80	65	50	
120	605	465	365	290	230	180	140	115	85	70	55
150	735	585	460	370	300	245	195	155	125	100	75

Larghezza efficace dell'appoggio 100 mm.
Calcolo eseguito in accordo all'Allegato E della Norma UNI EN 14509. Carico di esercizio uniformemente distribuito sulla faccia esterna, gradiente termico ΔT =0, colori chiari e limite freccia normale 1/200.
I dati riportati nelle tabelle sono da ritenersi indicativi, salvo errori od omissioni di stampa.
Per i dati aggiornati fare riferimento al sito web www.silexpanels.it
Resta a carico del progettista la verifica dei valori in funzione delle singole applicazioni. Per quanto non specificato fare riferimento alle norme AIPPEG (www.aippeg.it)

SPESSORE PANNELLO mm	TRASMITTANZA TERMICA (U) W/m²K EN 14509	TRASMITTANZA TERMICA (K) W/m²K EN ISO 6946	PESO PANNELLI ACCIAIO/ACCIAIO Sp. 0,40 - 0,40 mm (kg/m²)
20	0,95	0,84	8,27
30	0,68	0,60	8,65
40	0,52	0,47	9,03
50	0,43	0,38	9,41
60	0,36	0,32	9,79
80	0,27	0,25	10,55
100	0,22	0,20	11,53
120	0,18	0,17	12,07
150	0,15	0,14	13,21

ACCIAIO/ACCIAIO (mm 0,50 - 0,40)

Spessore Pannello mm	cm										
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
	Carichi uniformemente distribuiti kg/m²										
20	160	115	90	50							
30	210	155	120	70							
40	270	205	145	95	70						
50	335	245	180	125	85	65					
60	395	290	210	155	105	75	55				
80	495	365	280	215	155	115	85	65	50		
100	590	445	350	280	215	155	115	90	70	55	
120	680	530	420	340	265	200	155	125	95	75	
150	825	635	505	420	350	275	215	170	140	110	

Larghezza efficace dell'appoggio 100 mm.
Calcolo eseguito in accordo all'Allegato E della Norma UNI EN 14509. Carico di esercizio uniformemente distribuito sulla faccia esterna, gradiente termico ΔT =0, colori chiari e limite freccia normale 1/200.
I dati riportati nelle tabelle sono da ritenersi indicativi, salvo errori od omissioni di stampa.
Per i dati aggiornati fare riferimento al sito web www.silexpanels.it
Resta a carico del progettista la verifica dei valori in funzione delle singole applicazioni. Per quanto non specificato fare riferimento alle norme AIPPEG (www.aippeg.it)

SPESSORE PANNELLO mm	TRASMITTANZA TERMICA (U) W/m²K EN 14509	TRASMITTANZA TERMICA (K) W/m²K EN ISO 6946	PESO PANNELLI ACCIAIO/ACCIAIO Sp. 0,50 - 0 ,40 mm (kg/m²)
20	0,95	0,84	9,25
30	0,68	0,60	9,63
40	0,52	0,47	10,01
50	0,43	0,38	10,39
60	0,36	0,32	10,77
80	0,27	0,25	11,53
100	0,22	0,20	12,29
120	0,18	0,17	13,05
150	0,15	0,14	14,19

ACCIAIO/ACCIAIO (mm 0,60 - 0,50)

Spessore Pannello mm	cm										
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
	Carichi uniformemente distribuiti kg/m²										
20	160	115	85	55							
30	210	155	120	80	50						
40	270	200	155	110	75	50					
50	330	245	195	140	95	65	50				
60	390	290	230	170	120	85	65				
80	515	380	300	240	175	130	95	75	55		
100	635	470	375	310	230	175	135	105	80	65	
120	740	565	450	370	290	225	175	140	110	90	
150	850	635	505	415	355	300	240	190	155	125	

Larghezza efficace dell'appoggio 100 mm.
Calcolo eseguito in accordo all'Allegato E della Norma UNI EN 14509. Carico di esercizio uniformemente distribuito sulla faccia esterna, gradiente termico ΔT =0, colori chiari e limite freccia normale 1/200.
I dati riportati nelle tabelle sono da ritenersi indicativi, salvo errori od omissioni di stampa.
Per i dati aggiornati fare riferimento al sito web www.silexpanels.it
Resta a carico del progettista la verifica dei valori in funzione delle singole applicazioni. Per quanto non specificato fare riferimento alle norme AIPPEG (www.aippeg.it)

SPESSORE PANNELLO mm	TRASMITTANZA TERMICA (U) W/m²K EN 14509	TRASMITTANZA TERMICA (K) W/m²K EN ISO 6946	PESO PANNELLI ACCIAIO/ACCIAIO Sp. 0,60 - 0,50 mm (kg/m²)
20	0,95	0,84	11,07
30	0,68	0,60	11,45
40	0,52	0,47	11,83
50	0,43	0,38	12,21
60	0,36	0,32	12,59
80	0,27	0,25	13,35
100	0,22	0,20	14,11
120	0,18	0,17	14,87
150	0,15	0,14	16,01

Sicurezza antisismica
Una copertura molto leggera, come quella ottenuta con il pannello da copertura, si è dimostrata nel tempo un fattore importante in caso di terremoto. Minor peso sul tetto, infatti, corrisponde ad una maggiore stabilità della struttura portante.

Leggerezza
Grande leggerezza, in assoluto ed ancor più in rapporto alle soluzioni tradizionali in laterizio. Il rapporto tra i pesi (meno di 11 kg/m2 contro più di 70 kg/m2 di una copertura in coppi) è estremamente eloquente, e si riflette in modo benefico su vari aspetti del progetto, della costruzione e della vita operativa della copertura:
La struttura sottostante può essere resa più leggera e quindi meno costosa e meno sollecitata.

- ✓ Viene agevolata la movimentazione dei materiali, con riduzione dei relativi costi.
- ✓ Viene facilitata la posa in opera, che quindi risulta più precisa e veloce.
- ✓ Vengono diminuiti i tempi di costruzione, e quindi il tempo di esposizione della struttura sottostante alle intemperie;
- ✓ Diminuiscono i relativi rischi di danni e migliora la produttività delle opere da eseguire all'interno dell'edifi cio, protetto in tempi più brevi dalla pioggia, sicché l'intera economia del cantiere ne trae beneficio.

Versatilità
La soluzione di manto con pannello unico è applicabile con facilità ad una vasta gamma di tipologie strutturali, dal legno lamellare o massiccio all'acciaio, al latero-cemento, per le quali consente di risolvere i vari dettagli costruttivi mediante soluzioni semplici ed ampiamente collaudate.
Grazie alla sua leggerezza intrinseca, il pannello coibentato si presta benissimo alla ristrutturazione di coperture piane mediante strutture metalliche leggere per la creazione di pendenze, e permette di sovrapporre una nuova copertura alla precedente senza sovraccaricare le strutture dell'edificio.
È inoltre possibile, ad esempio, conferire valenze architettoniche altrimenti impensabili ad edifici a destinazione commerciale o industriale, anche a tetto piano, mediante l'applicazione di velette perimetrali realizzate con il pannello coibentato montate su baraccature metalliche leggere.

Affidabilità funzionale
L'adozione di grandi elementi in lastre, al posto di piccoli elementi come le tegole o i coppi, permette di ridurre drasticamente il numero delle giunzioni e delle sovrapposizioni, e di conseguenza il rischio intrinseco di possibili infiltrazioni, anche col passare degli anni.
Le sovrapposizioni laterali tra i pannelli non si affidano ad una semplice sovrapposizione dell'onda della lamiera, come nel caso delle tegole, ma sono caratterizzate da tenuta ermetica all'acqua ed all'aria, e la loro affidabilità è quindi nettamente superiore, specialmente in condizioni estreme di precipitazione accompagnata da forte vento.
Va inoltre sottolineato il vantaggio offerto dai pannelli in termini di affidabilità della copertura in condizioni di permanenza di neve.
In questi casi, la neve meno recente, che costituisce lo strato sottostante, tende col tempo ed al crescere della temperatura ad addensarsi ed accumulare un contenuto crescente d'acqua. Il fatto che i pannelli presentino sovrapposizioni laterali dotate di guarnizione di tenuta consente loro, a parità di pendenza, di offrire garanzie di gran lunga superiori ad un manto in tegole tradizionali posto nelle stesse condizioni.

Rendendo la considerazione più generale, i pannelli conferiscono alla copertura, a parità di pendenza, una affidabilità ben maggiore rispetto alle tegole. Questo, secondo un altro punto di vista, permette di applicare con i pannelli pendenze inferiori a pari affidabilità, riducendo, a parità di superficie in pianta dell'edificio, i volumi interni inutilizzabili, e quindi gli sprechi energetici ed i costi di gestione in generale.

Economicità di esercizio

La necessità di manutenzione periodica per il mantenimento in efficienza della copertura è inoltre molto modesta rispetto ad un analogo manto in tegole o coppi.
Nella stragrande maggioranza dei casi, la manutenzione stessa è limitata alla periodica pulizia dei canali di gronda e dei relativi scarichi.
Nessuno dei materiali utilizzati per produrre il pannello coibentato è vulnerabile all'attacco di muffe, funghi o parassiti.

Efficienza termica

La soluzione di copertura in pannello monolitico, che permette di realizzare un tetto caldo mediante un prodotto unico, elimina i pericoli di condensazione interstiziale, cioè quel tipo di condensazione che, verificandosi all'interno di un pacchetto di copertura, può provocare danni per umidità agli elementi del pacchetto stesso ed alle strutture sottostanti.
Viene inoltre eliminato qualunque ponte termico sul manto e ciò, oltre ad eliminare un'altra possibile fonte di formazione di condensa, migliora il rendimento termico generale della copertura.

Livello prestazionale

L'utilizzo di grandi pannelli leggeri fissati meccanicamente alla struttura sottostante offre migliori prestazioni di resistenza alla estrazione del vento rispetto all'adozione di tegole o coppi.
Questi ultimi, pur essendo complessivamente molto più pesanti, sono abbastanza piccoli da avere un peso individuale modesto.
Questo permette spesso al vento di muovere o scalzare la singola tegola, che nella maggioranza dei casi è posata per semplice appoggio.
Le conseguenze non tardano a farsi sentire in termini di perdita di tenuta idraulica, quando non, nei casi peggiori, nell'asportazione completa del manufatto, col rischio di incolumità per le persone o danni alle cose nella zona sottostante.
Dal punto di vista della resistenza ai carichi da neve, e della capacità statica in generale, i pannelli sono in grado di soddisfare i requisiti di qualunque zona climatica, posto che, la struttura sottostante sia adeguata.

Modalità di fissaggio

Il pannello coibentato può essere applicato con successo su qualunque tipo di supporto discontinuo dotato di resistenza sufficiente, ovvero, ad esempio, su arcarecci in legno, acciaio, alluminio o latero-cemento.

È sufficiente che l'interasse degli arcarecci stessi sia multiplo di 35 cm, e che la loro larghezza non sia inferiore a 4 cm (per il legno), come riportato dallo schema seguente.

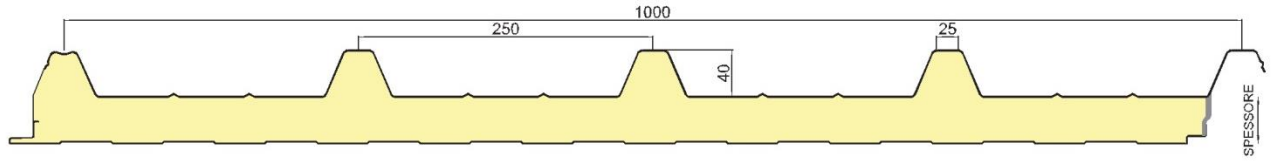
In senso trasversale alla pendenza, si dovranno fissare almeno due viti per pannello, la prima in corrispondenza del sormonto tra il pannello ed il successivo, e la seconda su una delle due onde centrali.

In vicinanza dei bordi di colmo, gronda o laterali, il fissaggio dovrà essere reso più fitto in funzione delle condizioni climatiche

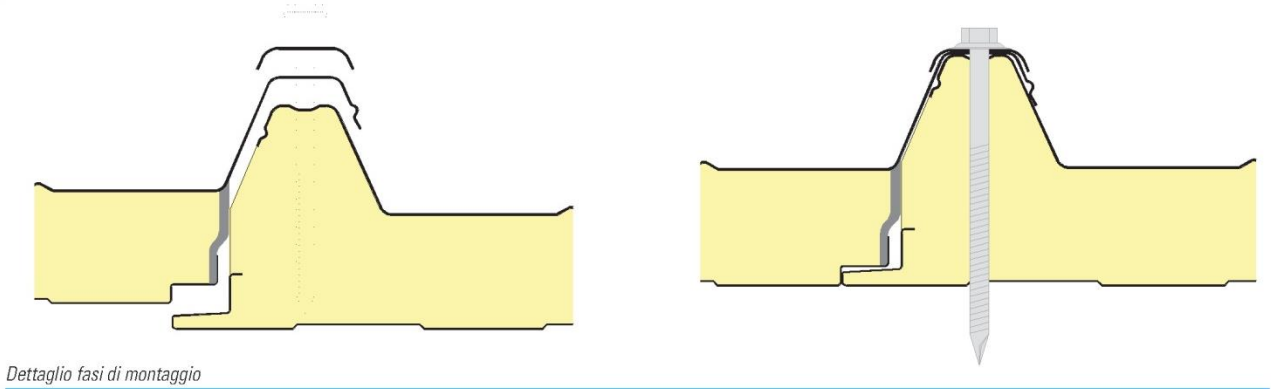
(presenza di forte vento) e/o in caso di grandi luci di appoggio, in modo da avere un'incidenza di circa tre fissaggi al metro quadrato.

Nelle zone di bordo laterale è buona norma raddoppiare il fissaggio sulle due onde successive.

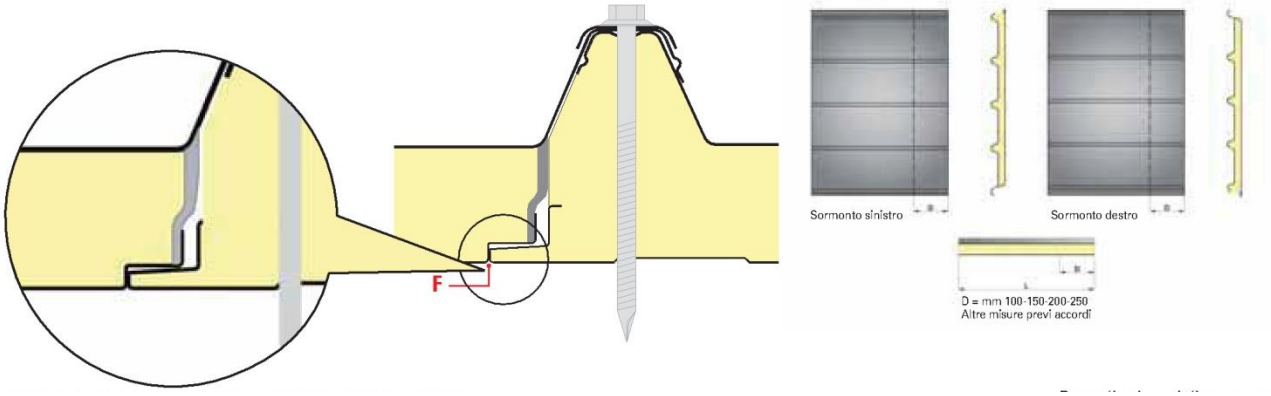
La vite di fissaggio dovrà essere posizionata immediatamente a valle della piega che rappresenta il bordo a valle della tegola, e sarà di tipo opportuno rispetto al materiale dell'arcareccio da perforare.



Sezione trasversale pannello



Dettaglio fasi di montaggio



Denominazione CORTEX

La soluzione moderna alla copertura del settore civile è un pannello metallico autoportante con finitura a forma di coppo, destinato alle coperture residenziali dove occorre abbinare le prestazioni di isolamento termico, di portata, di tenuta agli agenti climatici senza rinunciare a funzionalità e pregio estetico della copertura.

Il pannello con la particolare impronta a coppo risulta gradito nelle zone dove le costruzioni devono rispettare particolari vincoli paesaggistici; le finiture esterne della tegola, naturale o antichizzata in diverse soluzioni, sono ottenute con una particolare tecnologia di verniciatura in coil-coating che garantisce nel tempo la prestazione estetica del pannello.

Il lato interno del pannello è realizzato in modo da poter essere esposto a vista con una elevata qualità della finitura che può essere liscia simile ad un intonaco civile, oppure dogata a larghe tavole in disegno legno.

Il giunto del pannello è stato studiato per garantire la tenuta e vede nella sommità della greca piena una gola che interrompe una eventuale risalita dell'acqua per capillarità, nel lato interno del giunto del pannello è stata creata la nervatura che oltre ad irrigidire e migliorare esteticamente il giunto crea un canalino di drenaggio "di sicurezza" che porta in gronda eventuali capillarità entrate nel giunto.

I diversi spessori delle superfici metalliche realizzate in acciaio zincato, in alluminio o altri metalli, contribuiscono a rispondere alle esigenze di portata e di resistenza richieste nell'applicazione, mentre l'ampia gamma dei sistemi di verniciatura e finitura che possono essere adottati sui pannelli permettono di ottenere svariate soluzioni estetiche.

La vasta gamma degli spessori dell'isolante poliuretanico PUR oppure PIR garantisce il raggiungimento di importanti risultati nell'isolamento con valori certificati molto bassi di trasmittanza termica.

Isolante PUR

Realizzato in resine poliuretaniche (P.U.R.) esenti da CFC e HCFC densità indicativa 35-40 kg/m3 e comunque come risulta da dichiarazione di conformità CE e dai test di laboratorio. Coefficiente di conduttività termica a 10°C (UNI EN12667): 0,020-0,023 W/mk

Isolante PIR

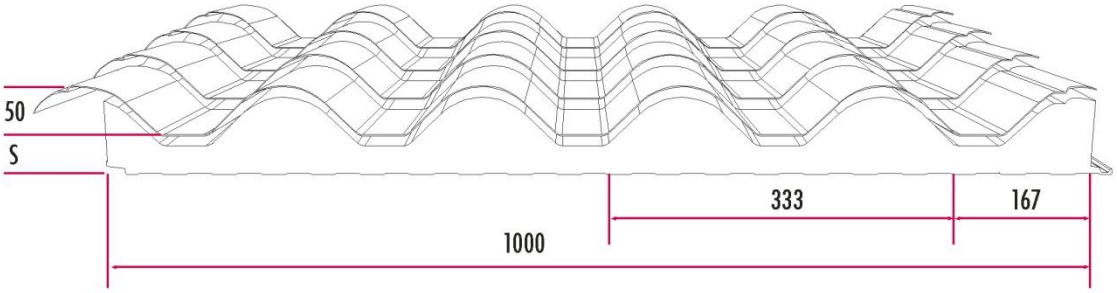
Realizzato in poliisocianurato esente da CFC e da HCFC, densità indicativa 35-40 kg/m3 e comunque come risulta da dichiarazione di conformità CE e dai test di laboratorio. Coefficiente di conduttività termica a 10°C (UNI EN12667): 0,020-0,023 W/mk.

Supporti metallici disponibili

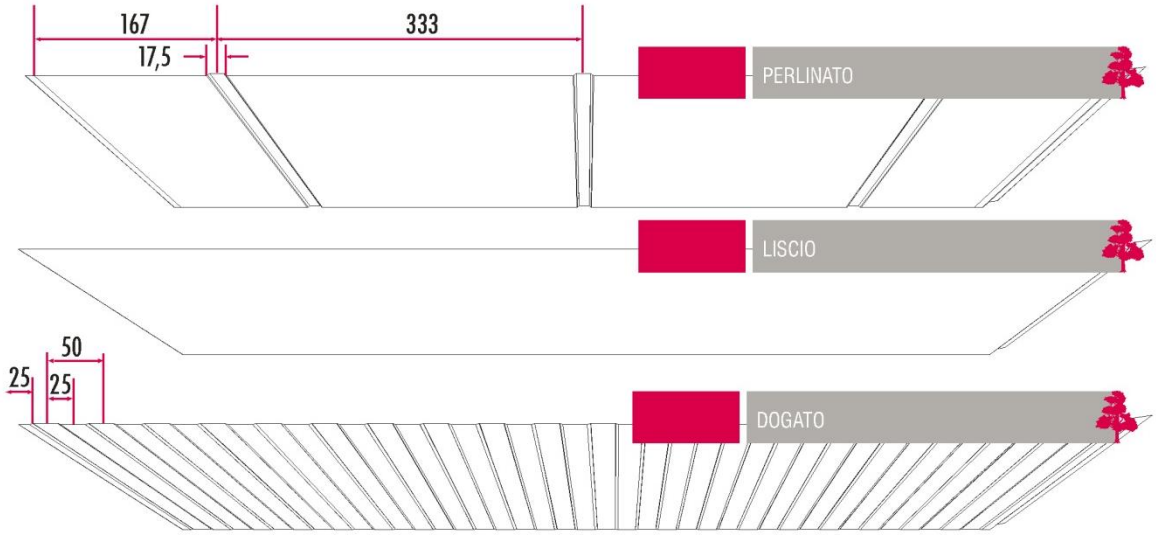
I pannelli possono essere prodotti con i seguenti supporti metallici: acciaio zincato, acciaio Aluzinc, acciaio inox, alluminio, rame o altri metalli speciali. L'utilizzo di supporti in alluminio e rame deve prevedere particolari accorgimenti nella posa dei pannelli per l'elevato coefficiente di dilatazione termica di questi metalli.

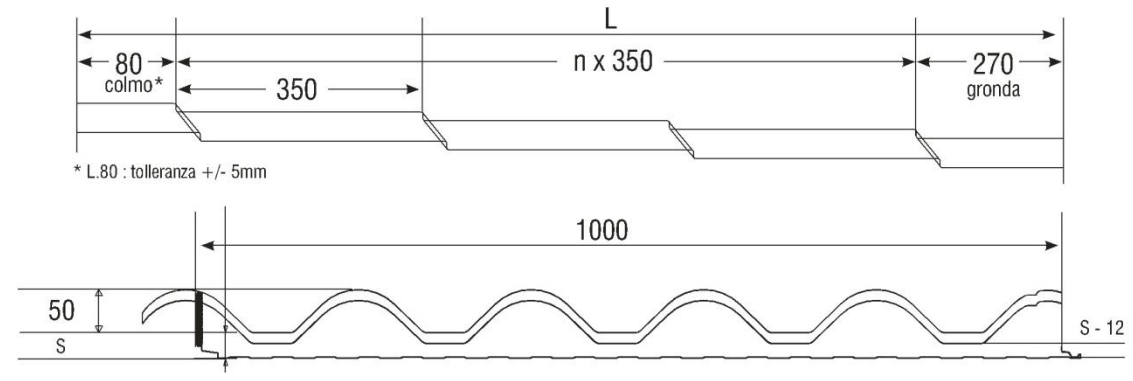
I supporti metallici forniti vengono prodotti da primarie acciaierie e verniciati con metodo coil coating, utilizzando un ciclo di verniciatura omolato al fine di dare le idonee garanzie di durata ai pannelli in funzione del loro impiego e del prodotto verniciante impiegato che può essere a base poliestere semplice o ad alta durabilità, poliuretanico, poliammidico, plastisol o PVDF .

Sono disponibili alcuni colori standard nei vari cicli di verniciatura al fine di dare un servizio adeguato ai propri clienti, colori speciali possono essere realizzati a richiesta.



CORTEXFINITURE interne





CORTEXCOLORI

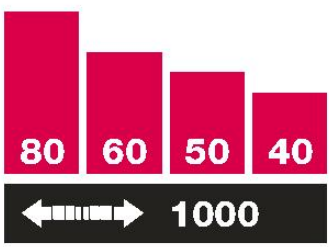
Colori standard disponibili per il pannello. Altri colori su richiesta.
I riferimenti RAL ai colori utilizzati da SILEX sono puramente indicativi.

ACCIAIO/ACCIAIO (mm 0,50 - 0,40)

Spessore Pannello mm	cm								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
	Carichi uniformemente distribuiti kg/m²								
40	245	180	145	80	50				
50	305	210	160	95	60	40			
60	370	250	190	120	80	50			
80	430	300	220	155	105	75	50		

Larghezza efficace dell'appoggio 100 mm.
Calcolo eseguito in accordo all'Allegato E della Norma UNI EN 14509. Carico di esercizio uniformemente distribuito sulla faccia esterna, gradiente termico $\Delta T = 0$, colori chiari e limite freccia normale 1/200.
I dati riportati nelle tabelle sono da ritenersi indicativi, salvo errori od omissioni di stampa.
Per i dati aggiornati fare riferimento al sito web www.silexpanels.it
Resta a carico del progettista la verifica dei valori in funzione delle singole applicazioni. Per quanto non specificato fare riferimento alle norme AIPPEG (www.aippeg.it)

SPESSORE PANNELLO mm	TRASMITTANZA TERMICA (K) W/m²K EN ISO 6946	PESO PANNELLI ACCIAIO/ACCIAIO Sp. 0,50 - 0,50 mm (kg/m²)
40	0,36	10,90
50	0,32	11,34
60	0,28	11,73
80	0,22	12,51



Sicurezza antisismica
Una copertura molto leggera, come quella ottenuta con il pannello da copertura, si è dimostrata nel tempo un fattore importante in caso di terremoto. Minor peso sul tetto, infatti, corrisponde ad una maggiore stabilità della struttura portante.

Leggerezza
Grande leggerezza, in assoluto ed ancor più in rapporto alle soluzioni tradizionali in laterizio. Il rapporto tra i pesi (meno di 11 kg/m2 contro più di 70 kg/m2 di una copertura in coppi) è estremamente eloquente, e si riflette in modo benefico su vari aspetti del progetto, della costruzione e della vita operativa della copertura:
La struttura sottostante può essere resa più leggera e quindi meno costosa e meno sollecitata.

- ✓ Viene agevolata la movimentazione dei materiali, con riduzione dei relativi costi.
- ✓ Viene facilitata la posa in opera, che quindi risulta più precisa e veloce.
- ✓ Vengono diminuiti i tempi di costruzione, e quindi il tempo di esposizione della struttura sottostante alle intemperie;
- ✓ Diminuiscono i relativi rischi di danni e migliora la produttività delle opere da eseguire all'interno dell'edifi cio, protetto in tempi più brevi dalla pioggia, sicché l'intera economia del cantiere ne trae beneficio.

Versatilità
La soluzione di manto con pannello unico è applicabile con facilità ad una vasta gamma di tipologie strutturali, dal legno lamellare o massiccio all'acciaio, al latero-cemento, per le quali consente di risolvere i vari dettagli costruttivi mediante soluzioni semplici ed ampiamente collaudate.
Grazie alla sua leggerezza intrinseca, il pannello coibentato si presta benissimo alla ristrutturazione di coperture piane mediante strutture metalliche leggere per la creazione di pendenze, e permette di sovrapporre una nuova copertura alla precedente senza sovraccaricare le strutture dell'edificio.
È inoltre possibile, ad esempio, conferire valenze architettoniche altrimenti impensabili ad edifici a destinazione commerciale o industriale, anche a tetto piano, mediante l'applicazione di velette perimetrali realizzate con il pannello coibentato montate su baraccature metalliche leggere.

Affidabilità funzionale
L'adozione di grandi elementi in lastre, al posto di piccoli elementi come le tegole o i coppi, permette di ridurre drasticamente il numero delle giunzioni e delle sovrapposizioni, e di conseguenza il rischio intrinseco di possibili infiltrazioni, anche col passare degli anni.
Le sovrapposizioni laterali tra i pannelli non si affidano ad una semplice sovrapposizione dell'onda della lamiera, come nel caso delle tegole, ma sono caratterizzate da tenuta ermetica all'acqua ed all'aria, e la loro affidabilità è quindi nettamente superiore, specialmente in condizioni estreme di precipitazione accompagnata da forte vento.
Va inoltre sottolineato il vantaggio offerto dai pannelli in termini di affidabilità della copertura in condizioni di permanenza di neve.
In questi casi, la neve meno recente, che costituisce lo strato sottostante, tende col tempo ed al crescere della temperatura ad addensarsi ed accumulare un contenuto crescente d'acqua. Il fatto che i pannelli presentino sovrapposizioni laterali dotate di guarnizione di tenuta consente loro, a parità di pendenza, di offrire garanzie di gran lunga superiori ad un manto in tegole tradizionali posto nelle stesse condizioni.

Rendendo la considerazione più generale, i pannelli conferiscono alla copertura, a parità di pendenza, una affidabilità ben maggiore rispetto alle tegole. Questo, secondo un altro punto di vista, permette di applicare con i pannelli pendenze inferiori a pari affidabilità, riducendo, a parità di superficie in pianta dell'edificio, i volumi interni inutilizzabili, e quindi gli sprechi energetici ed i costi di gestione in generale.

Economicità di esercizio

La necessità di manutenzione periodica per il mantenimento in efficienza della copertura è inoltre molto modesta rispetto ad un analogo manto in tegole o coppi.
Nella stragrande maggioranza dei casi, la manutenzione stessa è limitata alla periodica pulizia dei canali di gronda e dei relativi scarichi.
Nessuno dei materiali utilizzati per produrre il pannello coibentato è vulnerabile all'attacco di muffe, funghi o parassiti.

Efficienza termica

La soluzione di copertura in pannello monolitico, che permette di realizzare un tetto caldo mediante un prodotto unico, elimina i pericoli di condensazione interstiziale, cioè quel tipo di condensazione che, verificandosi all'interno di un pacchetto di copertura, può provocare danni per umidità agli elementi del pacchetto stesso ed alle strutture sottostanti.
Viene inoltre eliminato qualunque ponte termico sul manto e ciò, oltre ad eliminare un'altra possibile fonte di formazione di condensa, migliora il rendimento termico generale della copertura.

Livello prestazionale

L'utilizzo di grandi pannelli leggeri fissati meccanicamente alla struttura sottostante offre migliori prestazioni di resistenza alla estrazione del vento rispetto all'adozione di tegole o coppi.
Questi ultimi, pur essendo complessivamente molto più pesanti, sono abbastanza piccoli da avere un peso individuale modesto.
Questo permette spesso al vento di muovere o scalzare la singola tegola, che nella maggioranza dei casi è posata per semplice appoggio.
Le conseguenze non tardano a farsi sentire in termini di perdita di tenuta idraulica, quando non, nei casi peggiori, nell'asportazione completa del manufatto, col rischio di incolumità per le persone o danni alle cose nella zona sottostante.
Dal punto di vista della resistenza ai carichi da neve, e della capacità statica in generale, i pannelli sono in grado di soddisfare i requisiti di qualunque zona climatica, posto che, la struttura sottostante sia adeguata.

Modalità di fissaggio

Il pannello coibentato può essere applicato con successo su qualunque tipo di supporto discontinuo dotato di resistenza sufficiente, ovvero, ad esempio, su arcarecci in legno, acciaio, alluminio o latero-cemento.

È sufficiente che l'interasse degli arcarecci stessi sia multiplo di 35 cm, e che la loro larghezza non sia inferiore a 4 cm (per il legno), come riportato dallo schema seguente.

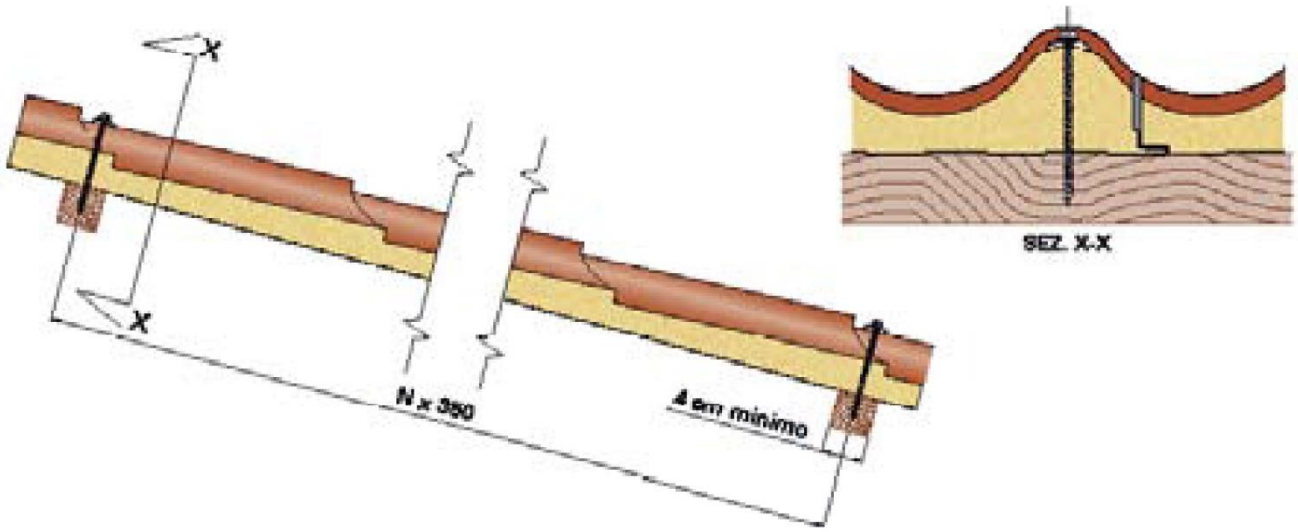
In senso trasversale alla pendenza, si dovranno fissare almeno due viti per pannello, la prima in corrispondenza del sormonto tra il pannello ed il successivo, e la seconda su una delle due onde centrali.

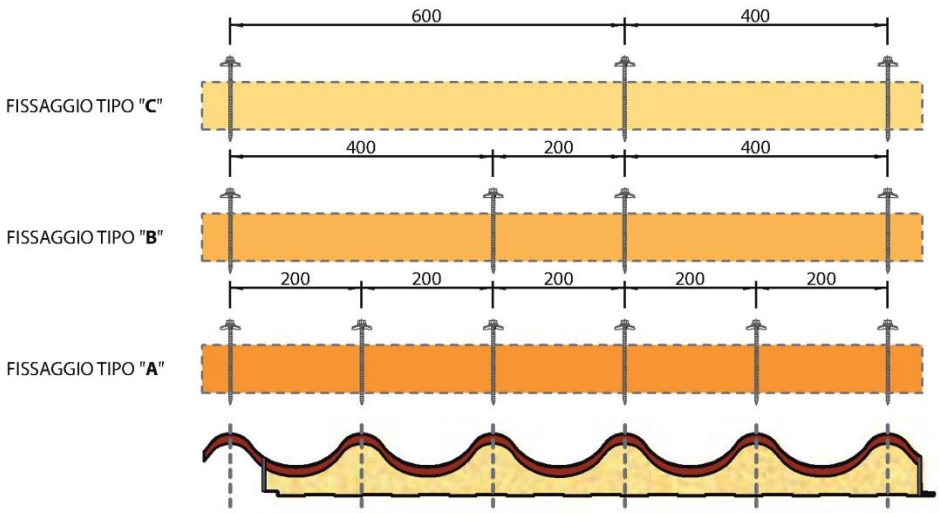
In vicinanza dei bordi di colmo, gronda o laterali, il fissaggio dovrà essere reso più fitto in funzione delle condizioni climatiche

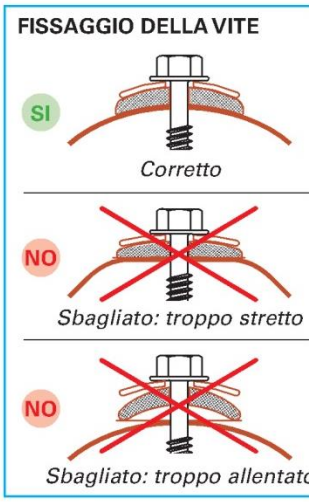
(presenza di forte vento) e/o in caso di grandi luci di appoggio, in modo da avere un'incidenza di circa tre fissaggi al metro quadrato.

Nelle zone di bordo laterale è buona norma raddoppiare il fissaggio sulle due onde successive.

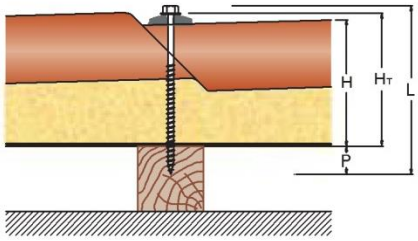
La vite di fissaggio dovrà essere posizionata immediatamente a valle della piega che rappresenta il bordo a valle della tegola, e sarà di tipo opportuno rispetto al materiale dell'arcareccio da perforare.







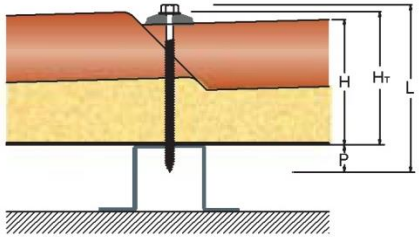
FISSAGGIO SU LEGNO - Vite Ø 6,3 mordente



S	H	HT	P min	L
40	72	90	40	120-130
50	82	100	40	130-150
60	92	110	40	150-160-180

S = spessore nominale pannello.

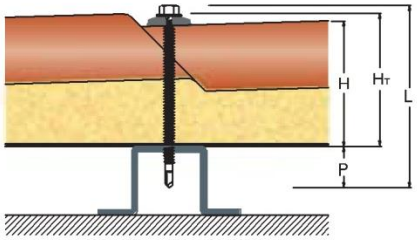
FISSAGGIO SU METALLO spessore < mm 3 - Vite Ø 6,3 autofilettante



S	H	HT	P min	L
40	72	90	30	120-130
50	82	100	30	120-130
60	92	110	30	120-130

S = spessore nominale pannello.

FISSAGGIO SU METALLO spessore > mm 3 - Vite Ø 6,3 autoperforante

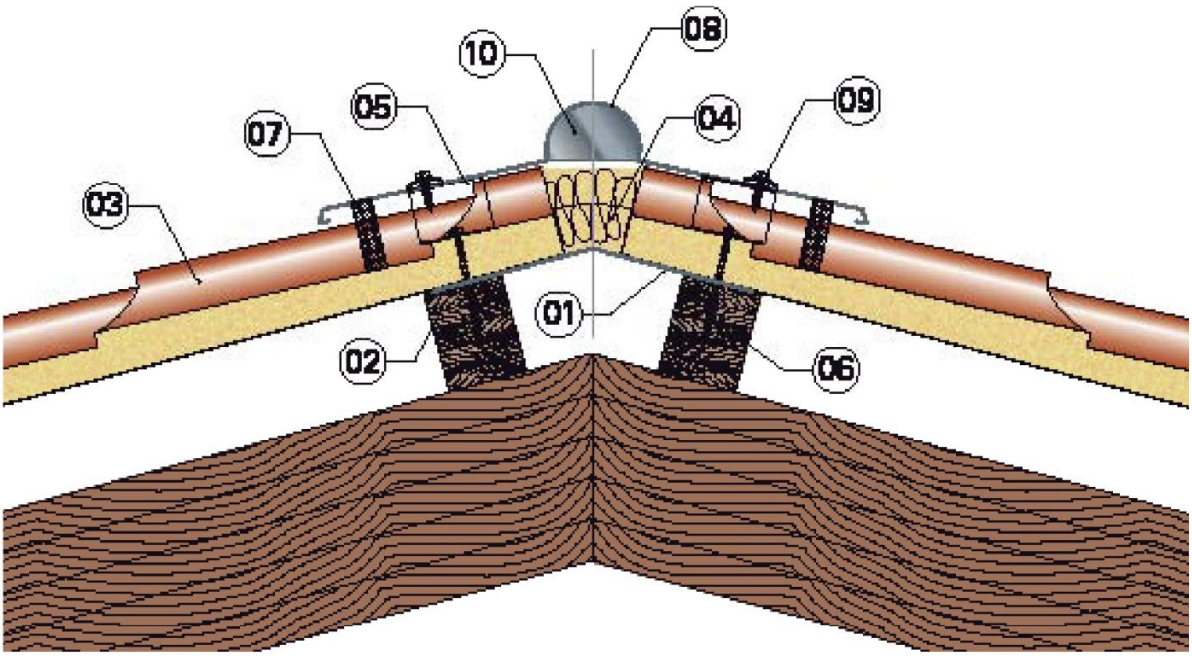


S	H	HT	P min	L
40	72	90	30	120-130
50	82	100	30	120-130
60	92	110	30	120-130

S = spessore nominale pannello.

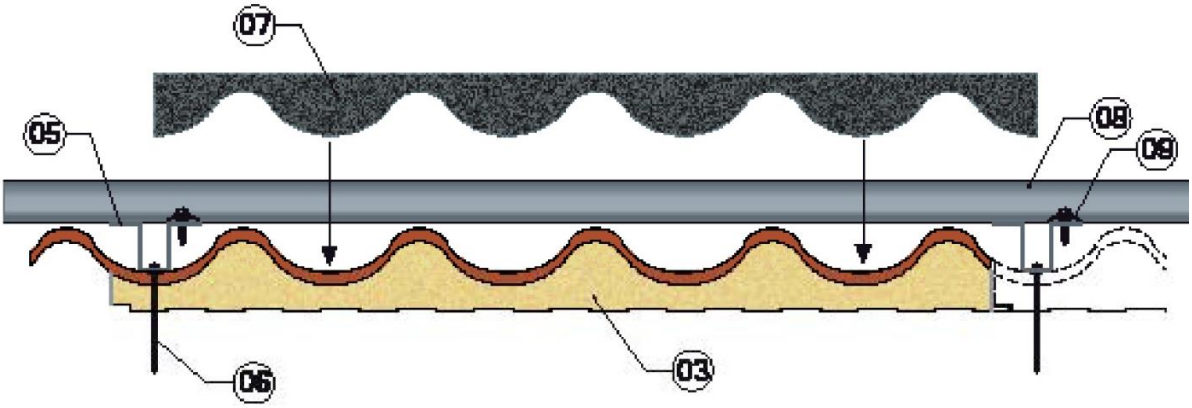
COLMO IN DUE PARTI

SEZIONE TRASVERSALE



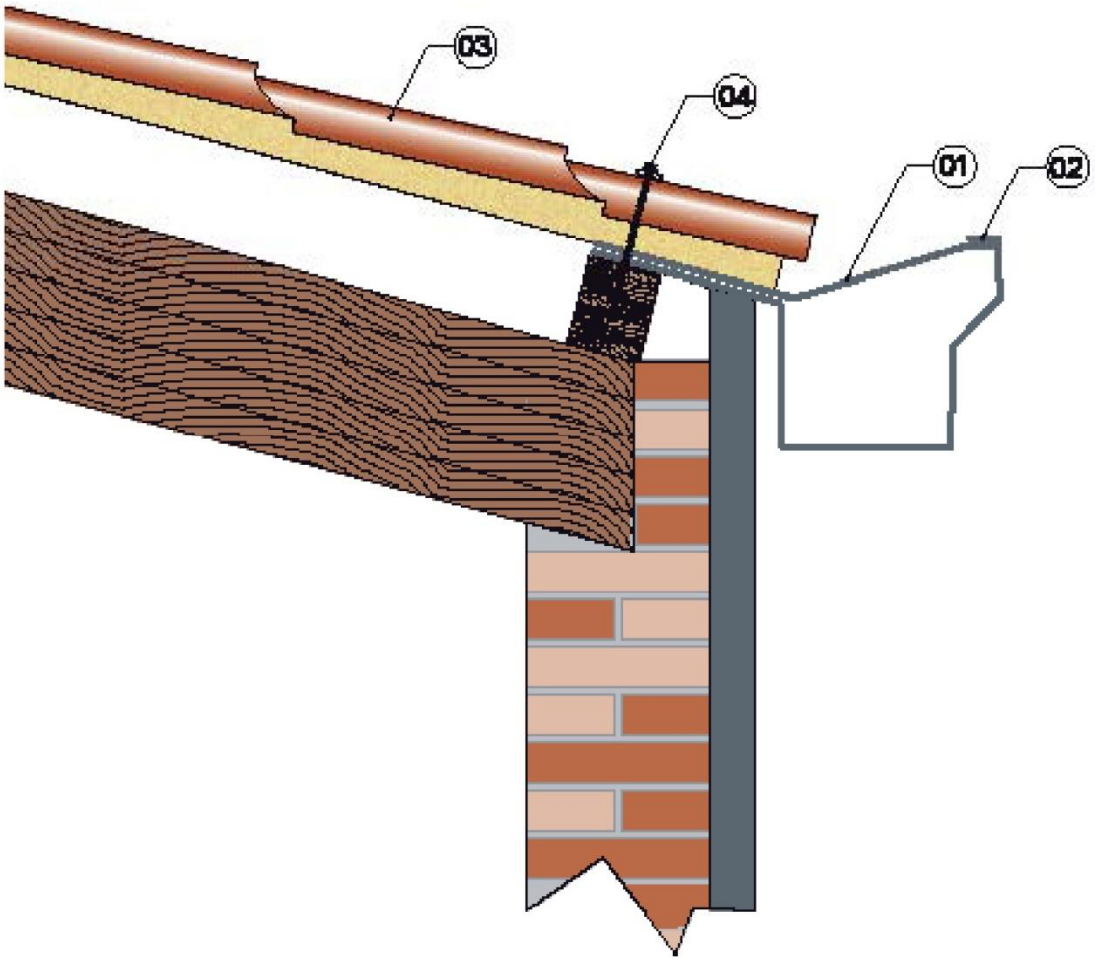
01 Sottocolmo in lamiera
02 Guarnizione di tenuta all'aria
03 Pannello Isopan Isodomus coibentato
04 Riempimento in poliuretano espanso
05 Staffa di supporto colmo in lamiera
06 Vite di fissaggio pannello e staffa
07 Tappagreche sottocolmo
08 Colmo tondo in due parti
09 Vite di fissaggio colmo
10 Testata di chiusura colmo

SEZIONE LONGITUDINALE



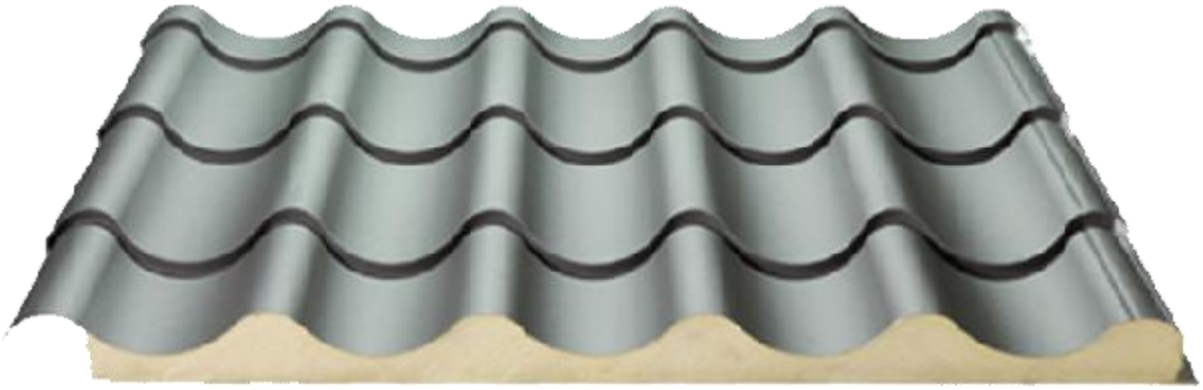
GRONDA

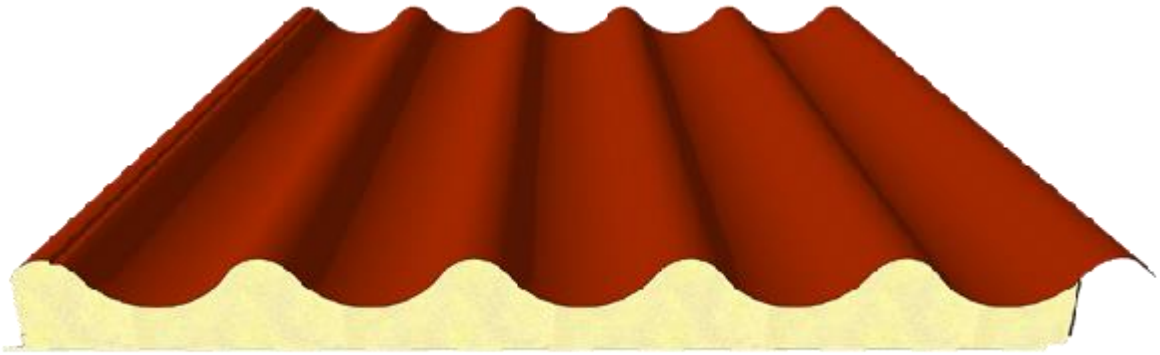
SEZIONE TRASVERSALE



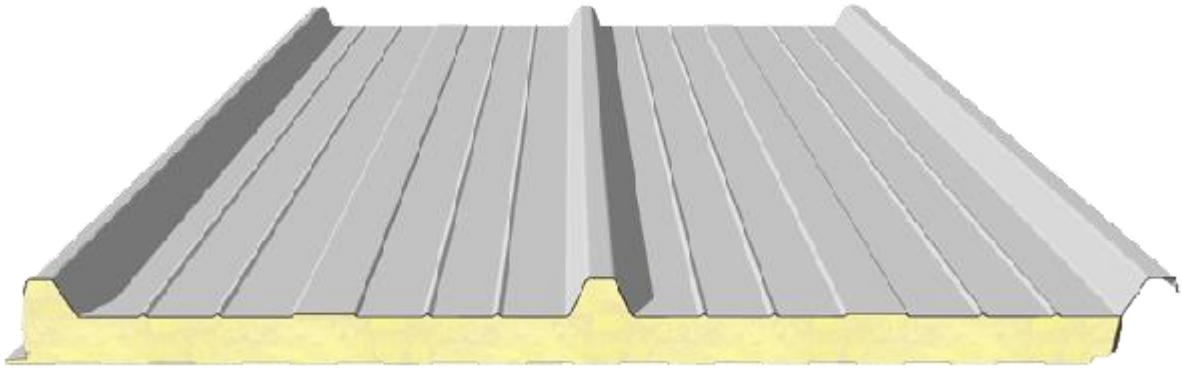
01 Cicogna supporto canale di gronda
02 Canale di gronda
03 Pannello Isopan Isodomus coibentato
04 Vite di fissaggio pannello a struttura

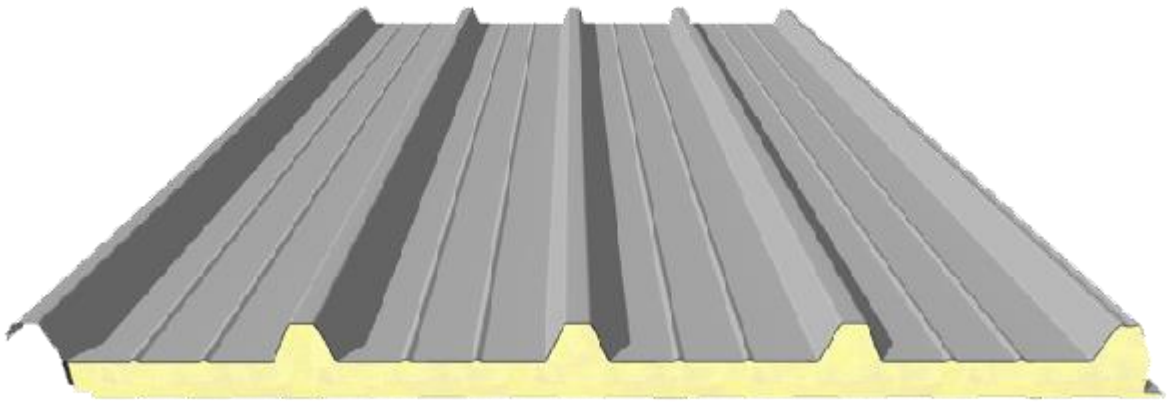
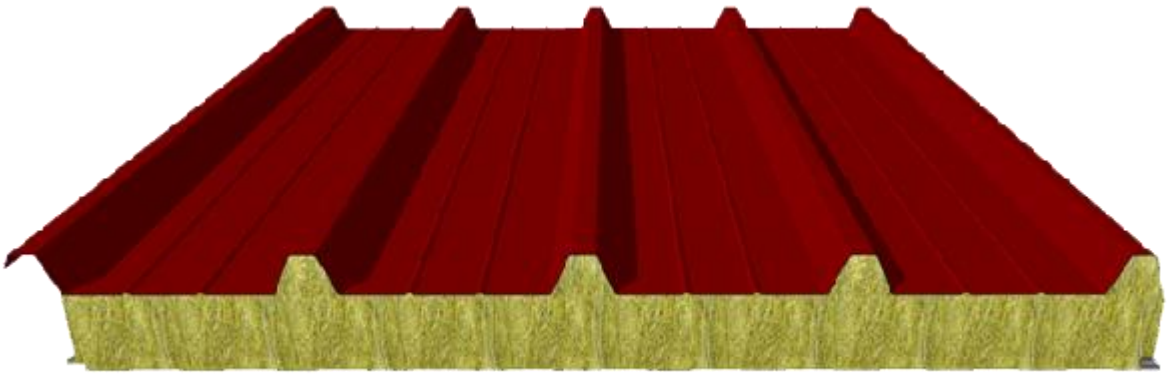
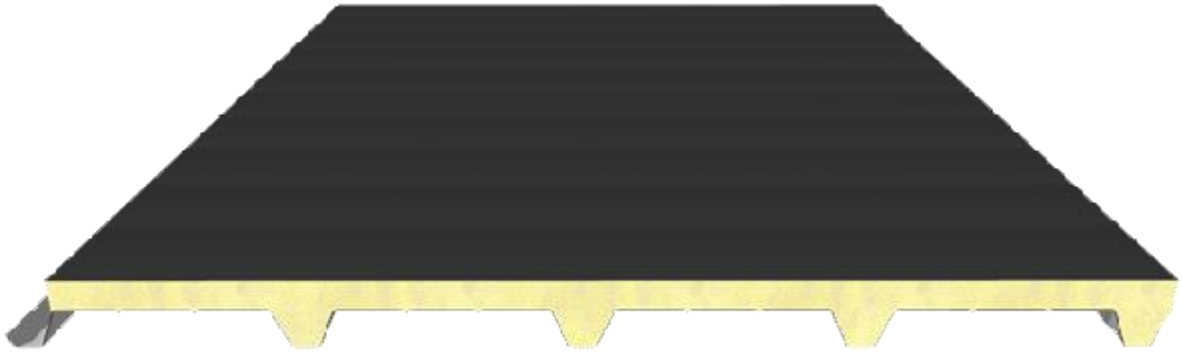
PANNELLI PER COPERTURA





PANNELLI PER COPERTURA





PANNELLI PER COPERTURA