

MediClima 2019

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE

Il ruolo dei progettisti, degli imprenditori e dell'amministrazione pubblica
nell'era della digitalizzazione



il **Q**uaderno del tetto



sardategole

La nostra aspirazione

Diventare **specialisti n.1 in Sardegna** per le coperture:

- ✓ Offrendo **soluzioni professionali** per aumentare la qualità funzionale e l'estetica delle costruzioni.
- ✓ Dando ai nostri partner un vantaggio competitivo con la sicurezza di aver **scelto il giusto fornitore.**

Dal 2008 Sarda Tegole insieme BMI
per conoscenza, esperienza e qualità.



UNI 9460

ISTRUZIONI PER LA PROGETTAZIONE

Pendenza delle falde

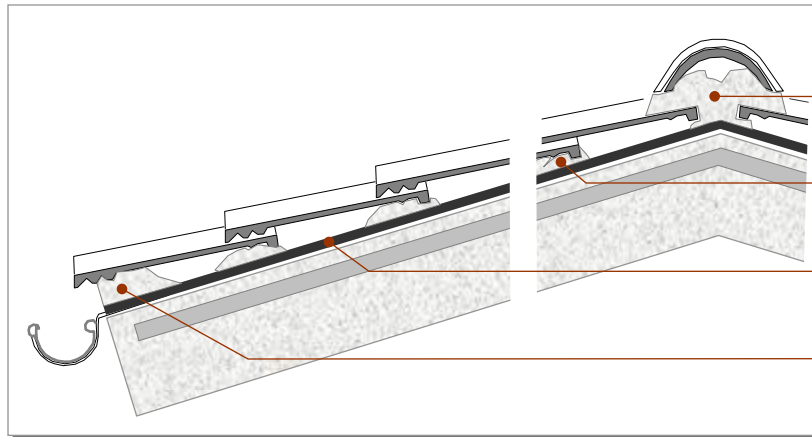
La pendenza minima della falda di **copertura necessaria per garantire l'impermeabilità all'acqua** è in funzione dei seguenti fattori:

- zona climatica e situazione di esposizione locale (sito protetto, sito normale, sito esposto);
- lunghezza della falda di copertura;
- tipo di elemento di tenuta ed entità della sovrapposizione (se variabile).



**In qualsiasi tipo di copertura (isolata o no,
ventilata o no) è necessario prevedere sempre
una micro ventilazione sotto tegola**





Colmo in malta

Codoli in malta

Guaina bituminosa

Fine falda in malta



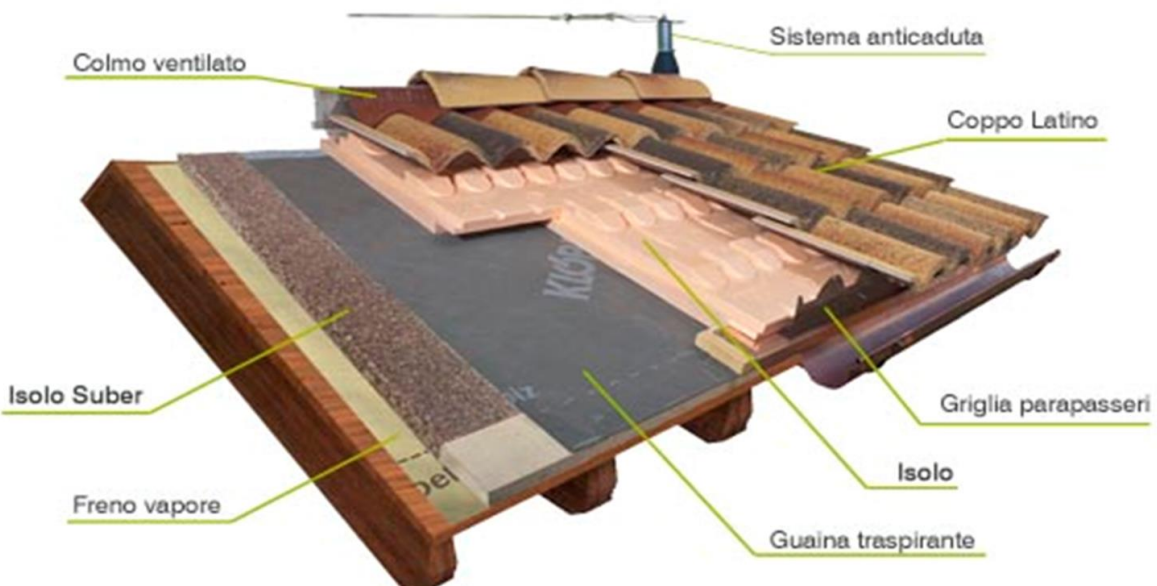
Elemento di supporto di acciaio al carbonio o inossidabile



Ganci, graffe, chiodi per collegamento

I metalli dei chiodi, graffe e ganci devono essere selezionati in modo che abbiano la durata almeno uguale a quella degli altri elementi onde evitare il costo di apposite sostituzioni e riparazioni.







Esempio copertura su solaio in legno in tegole Marsigliesi



24/03/2019



sardategole

Nel rispetto

UNI 9460:2008



**Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di
coperture realizzate con tegole**

Nasce il...



il **Q**uaderno del tetto

Quaderno·del·tetto®



Intervento:	Costruzione residenziale di 10 case a schiera	○
Località:	Domus De Maria - Loc. Chia (CA)	○
Progettista:		○
Direttore Lavori		○
Committente:		○
Impresa Esecutrice		○

Per la Sardategole S.r.l.



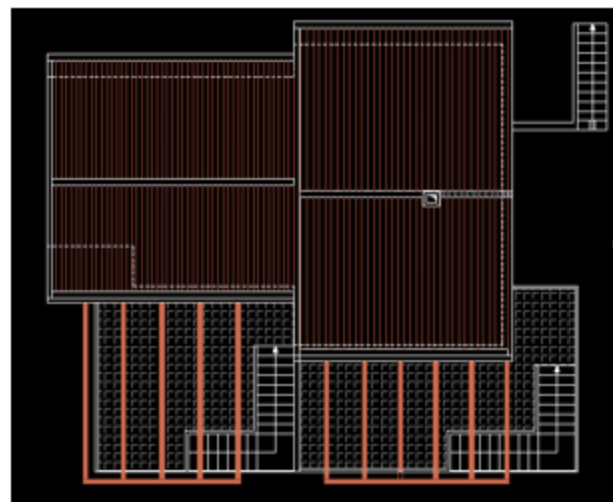
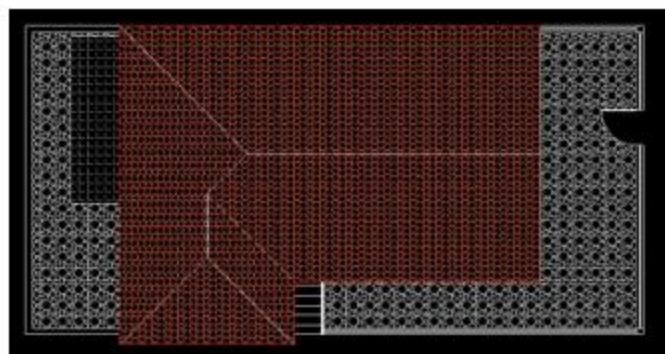
sardategole

Descrizione della copertura

La copertura oggetto dell'intervento sarà con struttura portante in legno lamellare con un tavolato di mm 25. essa articolata in tetti a capanna e padiglione e ha una superficie complessiva di circa mq 800 con pendenza costante del 25%.

Sono presenti ml 85 di colmi, prevalentemente su falda inclinata, mentre il perimetro del tetto (dove è stata inserita la griglia para passeri in alluminio) è di ml 120.

La copertura rispetta i valori di trasmittanza termica e periodica previsti dalle vigenti leggi. – vedi verifica termo igrometrica allegata.



VERIFICA TERMO IGROMETRICA

Spessore m

	Tipo	Descrizione	Spessore [m]	Densità [kg/m³]	Conduttività [W/m K]	Calore specifico [J/kg K]	Fattore resistenza vapore	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza [m²K/W]	Spessore equivalente aria [m]	Diffusività [m²/Ms]
		Superficie esterna							0,040		
1	IMP	Tegola Mineralizzata Coppo Latino	0,0220	2000	0,230	837	100000	44,0	0,096	2200,000	0,137
2	INA	Camera non ventilata	0,0200	1	0,123	1004	1	0,0	0,162	0,020	0,000
3	ISO	Isolo ECO PSE sottotegola ventilato	0,0450	25	0,034	1255	30	1,1	1,324	1,350	1,083
4	IMP	Permo Strong SK2	0,0005	300	0,230	1402	60	0,2	0,002	0,030	0,547
5	ISO	Fibra di Legno Steico 160	0,1000	160	0,038	2100	5	16,0	2,632	0,500	0,113
6	IMP	Wallint T2 SK2	0,0005	293	0,230	1402	4444	0,1	0,002	2,000	0,560
7	LEG	Abete (flusso perpendicolare alle fibre)	0,0250	450	0,120	2720	60	11,3	0,208	1,500	0,098

Resistenza minima accettabile

0,39 m²K/W

0,64 m²K/W

Resistenza dell'elemento

4,57 m²K/W

Verifica superata

Verifica inerziale

Attenuazione

0,39

Sfasamento

9h 34'

Orientamento

Orizzontale

Fattore di assorbimento solare

0,6

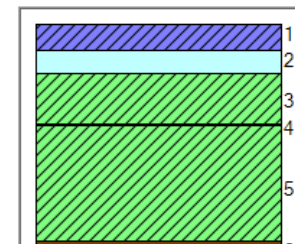


Temperatura dell'aria esterna

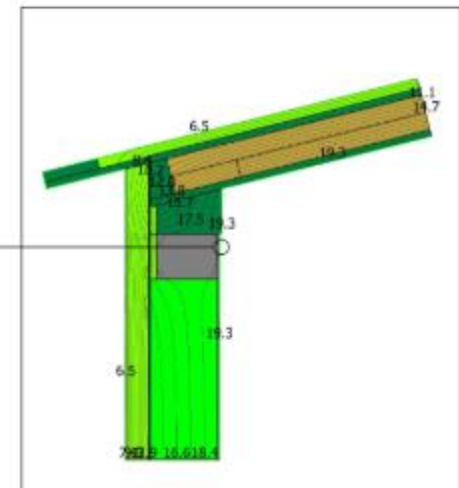
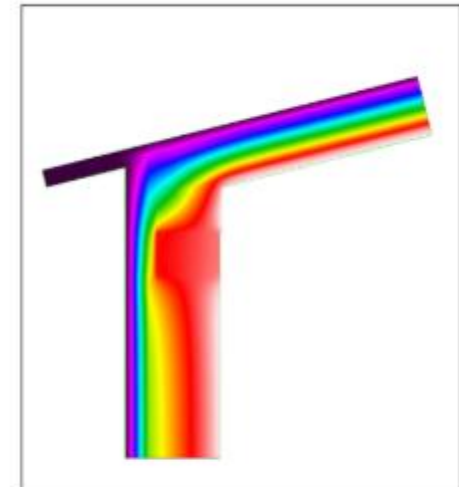
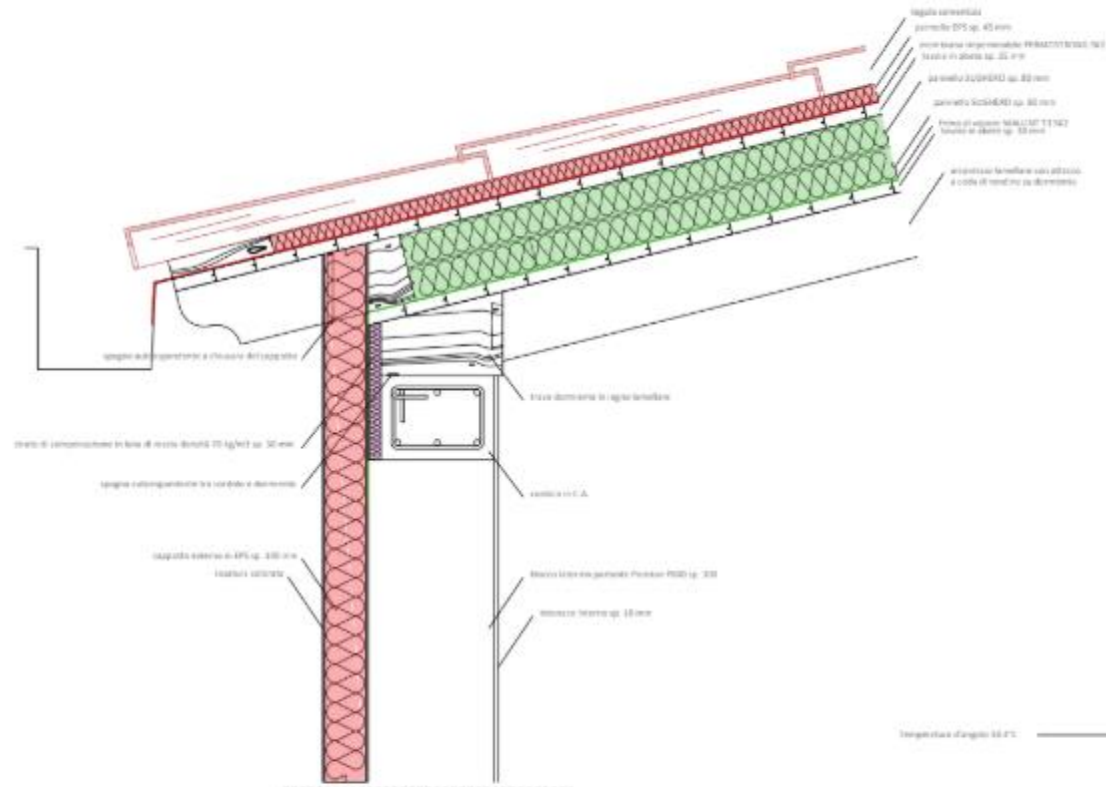
Temperatura superficiale esterna

Temperatura attenuata

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza [W/m²K]	0,219	0,215
Trasmittanza periodica [W/m²K]	0,097	0,086
Attenuazione	0,441	0,391
Sfasamento	8h 51'	9h 34'
Capacità termica periodica interna [W/m²K]	32,92	30,12



ANALISI ELEMENTI FINITI



Voce di capitolato

STRATO IMPERMEABILIZZANTE, TENUTA ALL'ARIA

Fornitura e messa in opera di manto impermeabile, tenuta all'aria e freno al vapore. dalle notevoli capacità di resistenza meccanica, antistrappo, idrofobizzata e altamente calpestabile, tipo **Wallint T2 della Klober**, composta da 3 strati e 2 strisce adesive di tenuta all'aria, con peso di 132 g/mq(norma en 1849-2), permeabilità al vapore SD 2 m(norma EN ISO 12572), resistenza alla trazione (norma EN 12311-1): Long. 230 N/5cm, Trasv. 190 N/5cm, colonna d'acqua (norma EN 20811) > 2000 mm, Classe reazione al fuoco (norma EN 11925-2) E, Temperatura di utilizzo: da -40°C a +80°C.

PRIMO STRATO ISOLANTE in SUGHERO

Fornitura e posa in opera di pannelli isolanti tipo Isolo suber della Sarda Tegole in sughero naturale prodotto in Sardegna agglomerato con granulometria circa 4-14, di elevata qualità, marcati CE secondo la normativa vigente EN 13170, spessore minimo di mm 100, aventi le seguenti caratteristiche: dimensioni 1.000 x 500 mm, conducibilità termica $\lambda = 0.040$ W/m·K, reazione al fuoco: classe E, densità media kg/mc 160, calore specifico 2,10 KJ/KgK, permeabilità al vapore 5 μ . I pannelli della prima fila in gronda andranno posti in battuta contro una tavola di partenza in legno dello stesso spessore dell'isolante.

STRATO IMPERMEABILIZZANTE E TRASPIRANTE

Fornitura e messa in opera di Guaina impermeabile altamente traspirante, calpestabile, a tenuta d'aria, dalla notevole resistenza meccanica, antistrappo, tipo **Permo strong SK2** della Klober,

SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI

SCHEMA TECNICA



COPPO LATINO

(Coppo Latino T101...)



Membrana freno a vapore idrofobizzato

Wallint® T2 è uno schermo freno a vapore a 3 strati. Ideale per la ristrutturazione di tetti e per migliorare il comfort ed il clima abitativo interno.

Vantaggi del prodotto

- Garantisce un'alta resistenza all'invecchiamento
- Altamente resistente alla pioggia battente
- Può fungere da copertura provvisoria
- Impermeabile all'acqua e al vento

Campo di applicazione

Wallint® T2 è indicato per l'applicazione dall'interno ed è adatto ad ogni tipologia di tetto a falda. Posa indicata sotto l'isolante.

Composizione materiale

Freno a vapore a 3 strati, composto da 2 strati esterni protettivi idrofobizzati in polipropilene (superiore ed inferiore) e film in poliolefina.

Dimensione rotolo



DESCRIZIONE POSA IN OPERA

Con la presenza del Direttore dei lavori e dell'Impresa esecutrice si avviano i lavori per la posa del tetto ventilato:

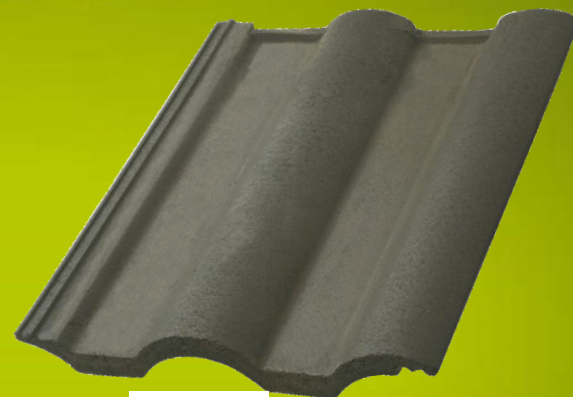
1. Stendere una striscia (larghezza 1,50 mt) della guaina freno vapore Wallint T2 SK2, con il relativo fissaggio (entro la parte tratteggiata) con delle graffette; La sovrapposizione, considerata che la pendenza è del 30% sarà di mm 150 è sarà finita con la sigillatura con i nastri in acrilico comprese nella guaina (che garantirà la tenuta all'aria), La sigillatura della guaina (quando finisce un rotolo) in verticale saranno garantita con il nastro Permo TR;
2. Fissare, con delle viti autofilettanti (secondo le indicazioni del Progettista) in materiale inossidabile la tavola di partenza delle dimensioni di 120x50 mm, tavola che farà da contenimento al sughero, è opportuna inserirla anche lateralmente al fine di ottenere un solido supporto al fissaggio delle scossaline, consigliate;
3. Posare lo strato isolante in sughero, in prossimità della linea di colmo finire con della schiuma poliuretanica;
4. Montare la gronda fissando le staffe sulla tavola 120x50 mm; Posizionamento della griglia parallelamente alla linea di gronda (griglia in alluminio termo-colorato antintrusione con



Coppo Latino



Coppo del Borgo



Coppo Titan

- ✓ Tutte le pendenze
- ✓ Ogni situazione climatica
- ✓ Scelta di colori
- ✓ Perfette anche nei centri storici



sardategole

Tutti gli elementi che servono
per costruire un tetto perfetto.

La nuova gamma in terracotta di Sardategole

GARANZIA
30
ANNI



MARSIGLIESE



COPPO TRAFILATO



PORTOGHESE

Uno stile senza tempo.

Una gamma completa di tegole e coppi in terracotta.



Coppo Latino





Coppo Latino



Coppo Latino



Coppo del Borgo





Coppo del Borgo



Tegola Coppo del Borgo



Coppo del Borgo



Coppo Titan

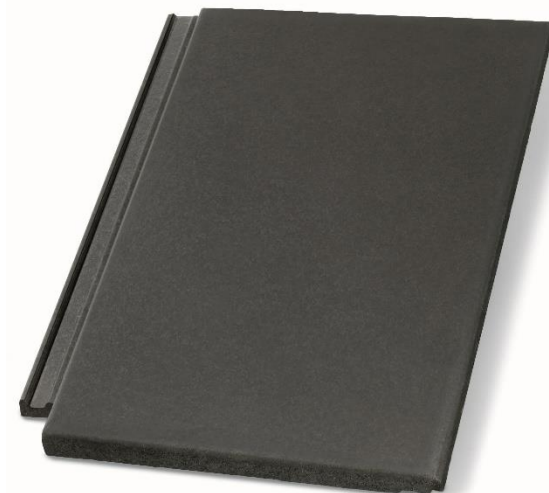


Pendenza minima 10%

Coppo Titan



Pendenza minima 10%



Tegal Innotech Protector®





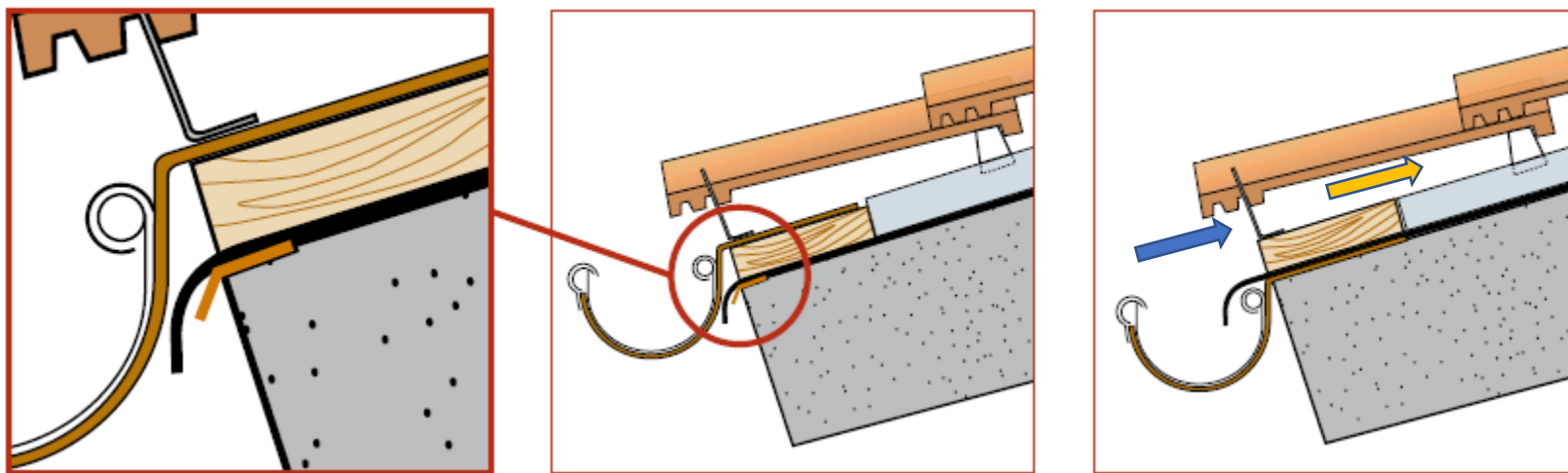
Particolari costruttivi



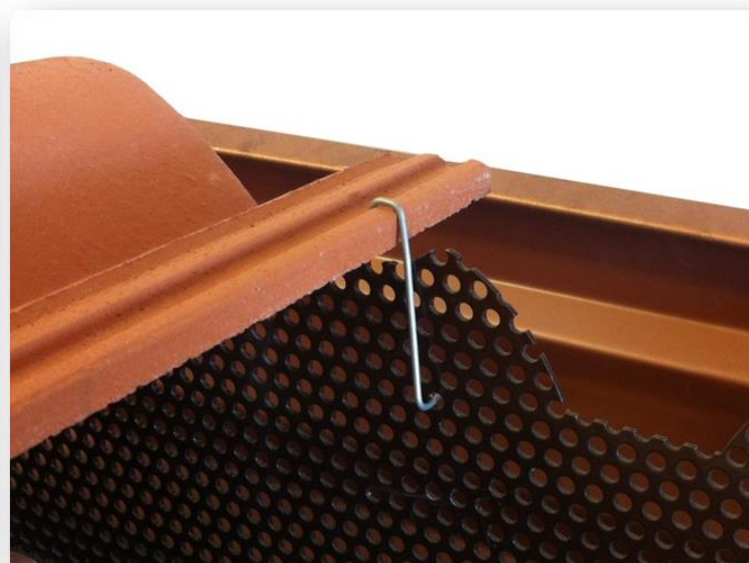
Realizzazione delle linee di gronda

La realizzazione delle linee di gronda deve essere tale che:

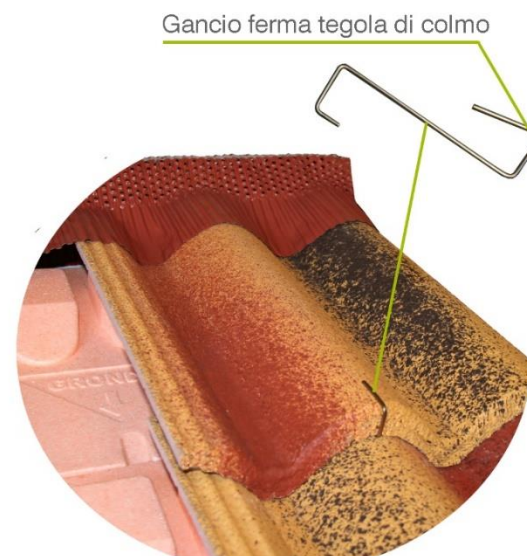
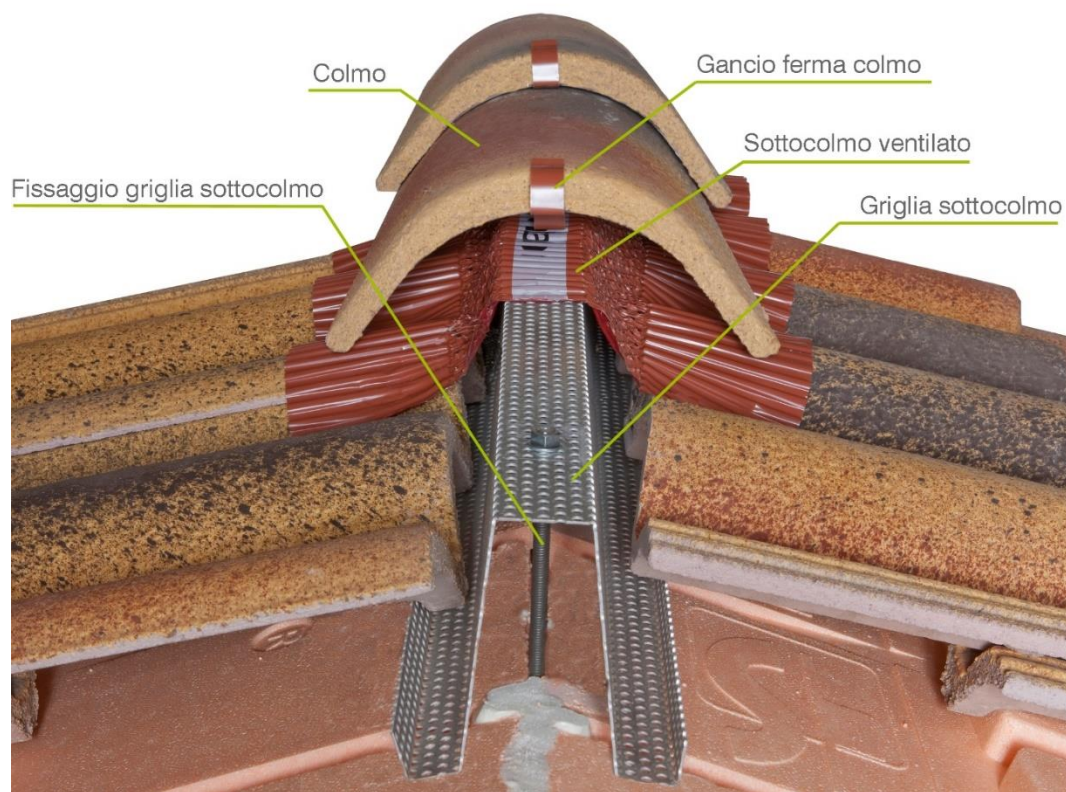
- l'acqua piovana venga convogliata verso la gronda o verso il suolo senza che vi siano ritorni d'acqua o comunque si bagnino parti della copertura o della parte sottostante non previste;
- sia garantita la micro ventilazione e, se prevista, la ventilazione.



Particolari costruttivi linea di gronda

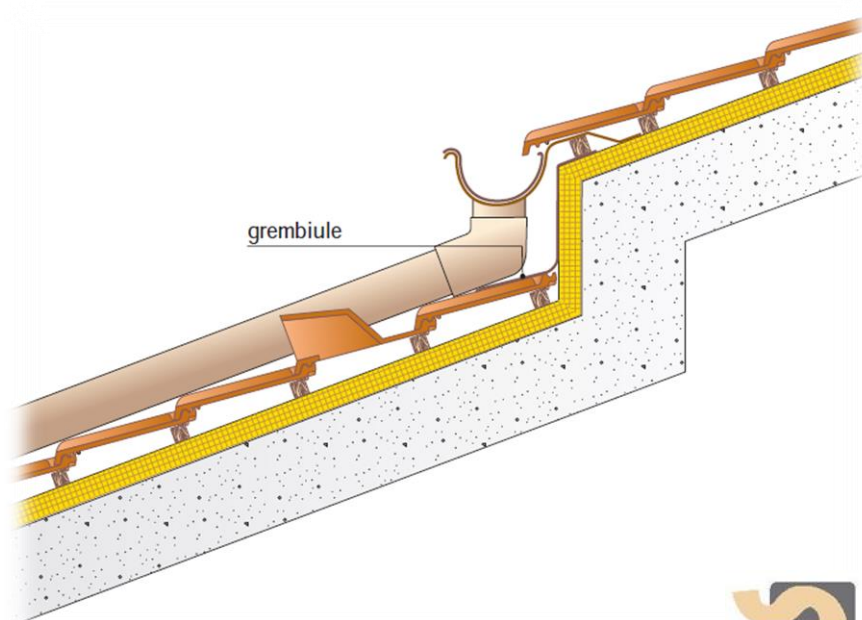


Sotto colmo ventilato



Lunghezza della falda

Tipo di tegola	Regioni	Lunghezza massima della falda, in metri
Marsigliese, portoghese, olandese e tipi assimilati	Italia del nord e zone appenniniche	10
	Italia centrale, meridionale e insulare	12
Coppi	Tutto il territorio nazionale	10
Nota Le lunghezze massime della falda sono misurate in proiezione orizzontale.		



sardategole

Sigillature in falda

APPLICAZIONE SU COLMO



APPLICAZIONE IN FALDA

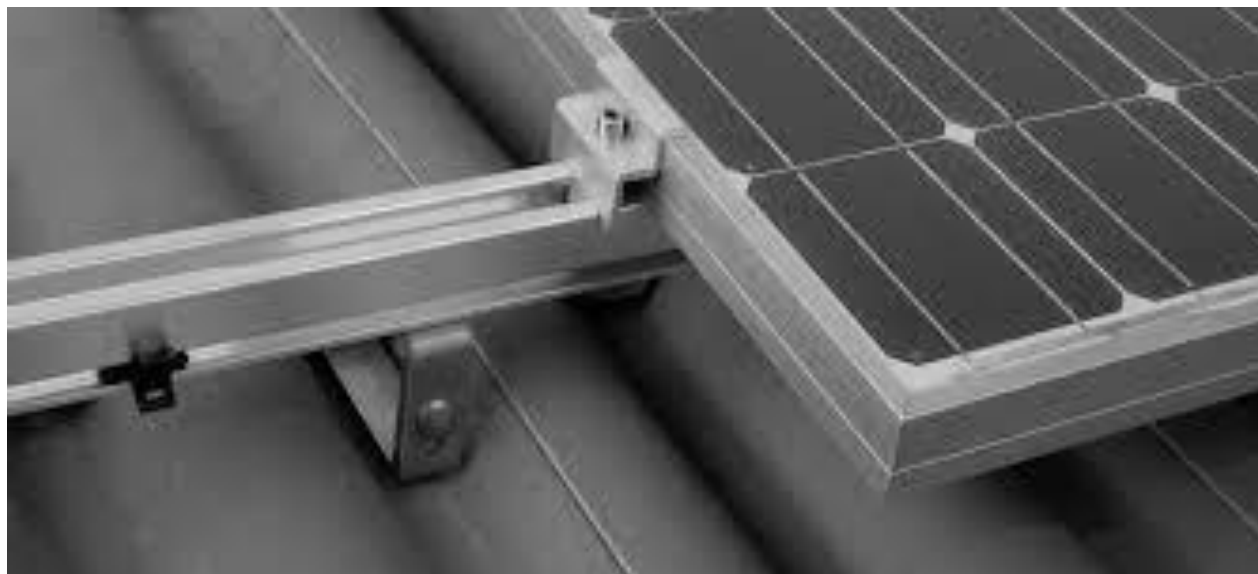


Garantire la continuità della falda





Accessori fotovoltaico



Garantire la perfetta tenuta nel tempo

Accesso alla copertura



Consigli per il mantenimento delle prestazioni del tetto nel tempo

La manutenzione del manto di copertura è una delle prerogative (insieme alla sua corretta posa in opera) fondamentali per garantirne nel tempo il mantenimento delle prestazioni originarie.

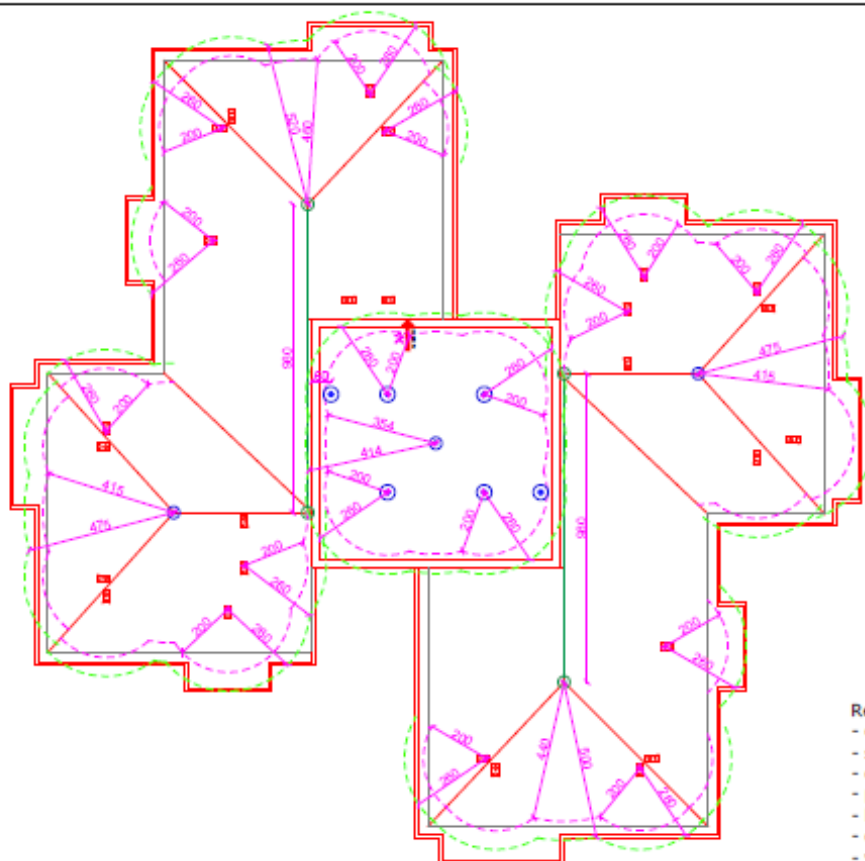


sardategole

SISTEMA ANTICADUTA



SISTEMA ANTICADUTA



PRODOTTI UTILIZZATI: LVE			
Codice	Descrizione	Quantità	
 LUM 004	Avvertimento tipo 4: avvertito in loco	26	
 LUM 011	Avvertimento tipo 5: linea d'asfalto in loco	8	
 LUM 41.0.200	Terminale per colore 200 in avanti loco	3	
 LUM 41.0.200	Terminale per colore 200 in avanti loco	2	
 LUMCA 910	Rene in loco: elemento illuminato 6 mm 20 m	6	
 LUMCF 01	Trasmissione per forza in loco	6	
 LUMCA 910	Kit avvertimento: 100 m, 100 m, 100 m	3	
 LUMCF 005	Taglio identificativo dell'equipaggio	3	

MANUALISTICA CORRELATA	
LUM0007	Procedimento di lavoro: avvertito
LUM01	Manuale di lavoro, per il movimento tipo 4 in loco
LUM0003	Procedimento di lavoro: avvertito (per il movimento)

Identificazione raggi d'azione



Restano da verificare:

- caratteristiche
- stratigrafie
- dislivelli delle coperture
- posizione e tipologia degli accessi
- base e altezza degli elementi proposti
- dimensioni reali della copertura
- valutare eventuale utilizzo di contropiastre

Il lucernario deve avere il lato inferiore libero di passaggio di almeno 0,70 m e comunque di superficie non inferiore a 0.50 mq. Verificare che la normativa regionale non sia più restrittiva.

LEGENDA					
	Annesso tipo A da parete		Annesso da parete tipo C		Rapporto per annesso scala permanente
	Annesso tipo A sezione quadrata		Dissipatore idroelettrico		Ritale con gelato (permanente)
	Annesso tipo A sezione tonda		Nelimita passivo per evitare di scollare dalla fono		Ritale permanente asfaltabile con D.P.I.
	Annesso tipo A sezione forata		Addizionale appesante		Zona con tralicci (da indicare)
	Linea modello LVF tipo A		Mancò di interruzione linea		Aree non calpestabili
	Annesso tipo A generico		Linea di annesso solo fono trasmissibile di tipo C (il valore indica gli elementi della fono)		Coppione non soggetto ad installazione del sistema antirullo
	Annesso tipo A scalinaglie		Peso di accensione verticale (scale) ISO 891 ISO 120 - ISO 891-1-600%		Distruttore area calpestabile in talmente marcata in falce
	Annesso a palo sezione forata tipo C		Accesso orientato da interno edificio		Distruttore area raggiungibile in talmente indicata in falce
	Linea modello LVF tipo C		Accesso in apertura su tetto		Cantone
	Annesso a palo sezione tipo C		Punto di accesso esterno alla copertura con rampa		Modulo tv

Committente :

Rif. progetto : Andrea Ing. Farris - condominio via delle Rondini

[illegible]

II Quaderno del tetto...



Assistenza in fase di posa





sardategole

Geom. Elio Tronci

elio.tronci@sardategole.it

Tel. 329 672 48 41

www.sardategole.it

Diritti d'autore: la presente presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.