



Comune di FANO

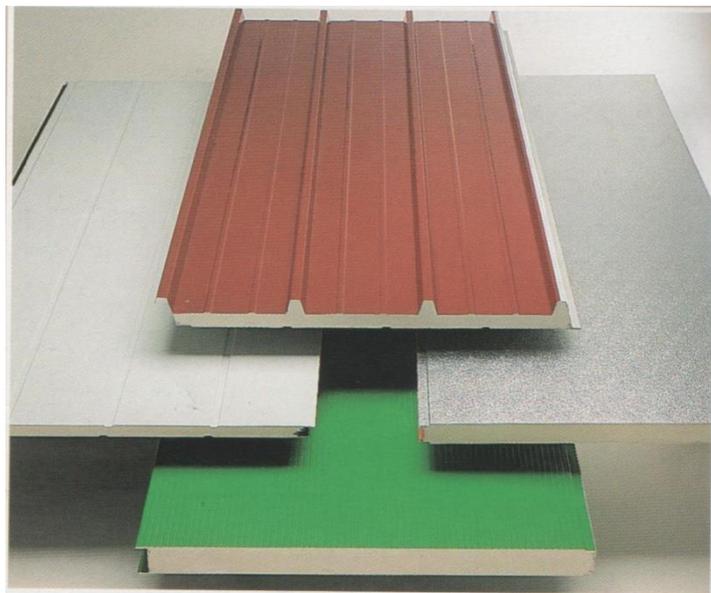
Provincia di Pesaro e Urbino

Riqualificazione energetica per rifacimento della copertura e degli infissi al Bocciodromo del Centro Sociale e Sportivo "Giancarlo Santinelli" - in Pontesasso di Marotta di Fano

PRESCRIZIONI TECNICHE DI CAPITOLATO

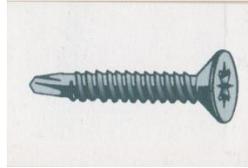
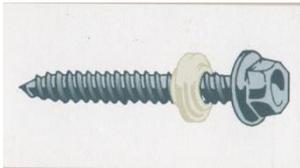
a) PANNELLI DI COPERTURA E DI PARETE

La tipologia dei pannelli da utilizzare è del tipo sandwich:

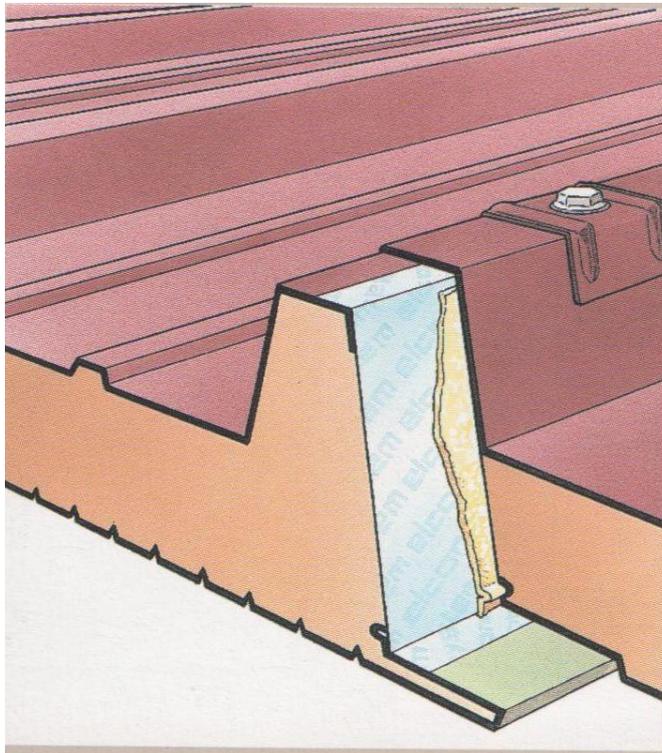


- Alla base del pannello oltre al profilo ad "U", inserito negli esecutivi strutturali, è indispensabile un'adeguata sigillatura nel punto di contatto profilo / basamento in calcestruzzo (o massetto). Il sigillante dovrà essere stabile nel tempo ovvero l'impresa fornirà la scheda tecnica che comprende la modalità di controllo e manutenzione/riapposizione del sigillante. Nel caso la D.L. potrà valutare l'aggiunta di un profilo/scossalina alla base per scongiurare l'infiltrazione per "ritorno" dell'acqua.

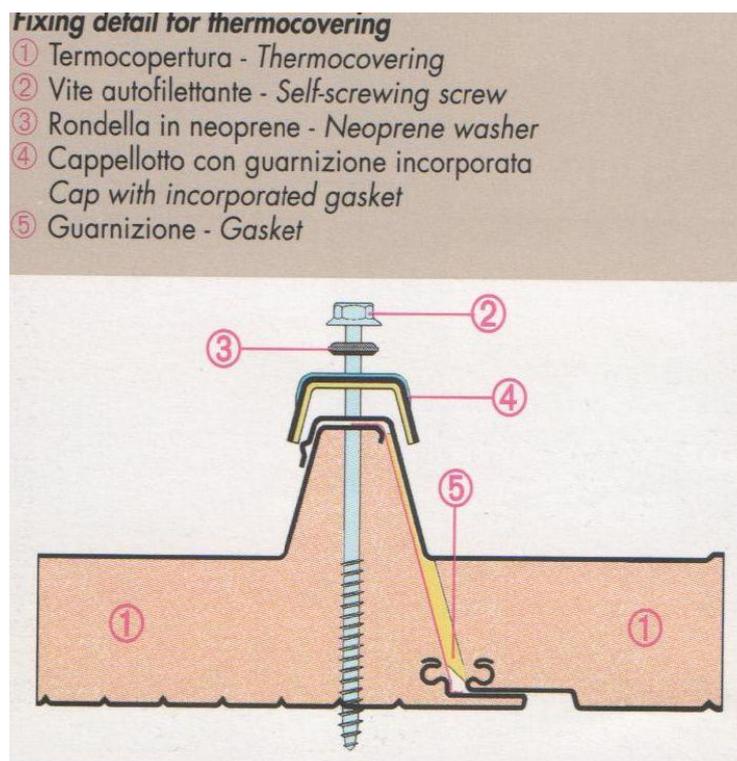
- Le viti autofilettanti da utilizzare per collegare i pannelli ai vari profili in acciaio quali baraccature laterali, arcarecci, riquadrature aperture ecc... dovranno essere certificate da scheda.



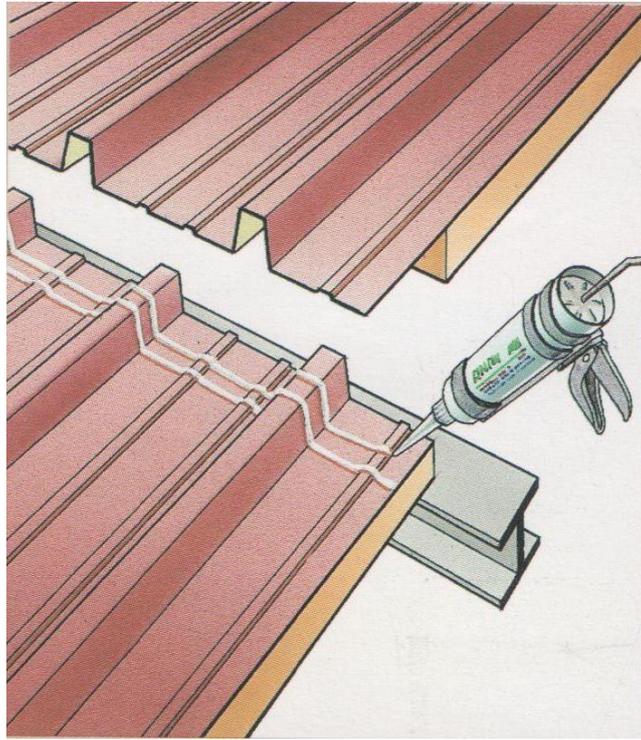
In copertura si adotteranno sistemi di giunzione degli elementi pannelli del tipo:



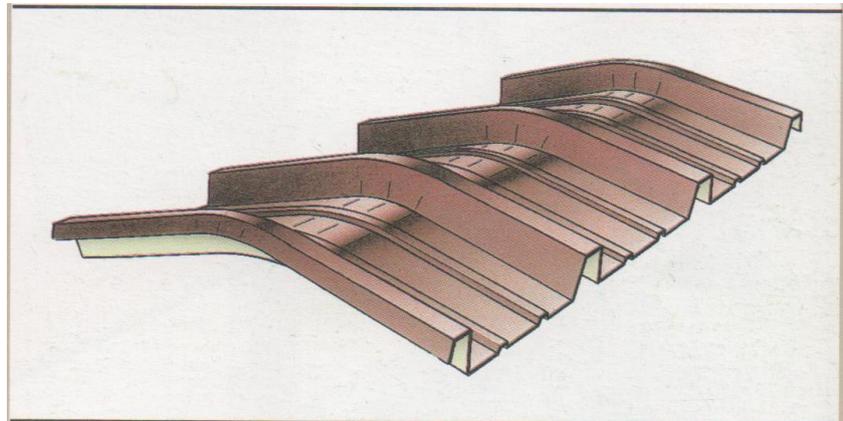
Con sezione del tipo:



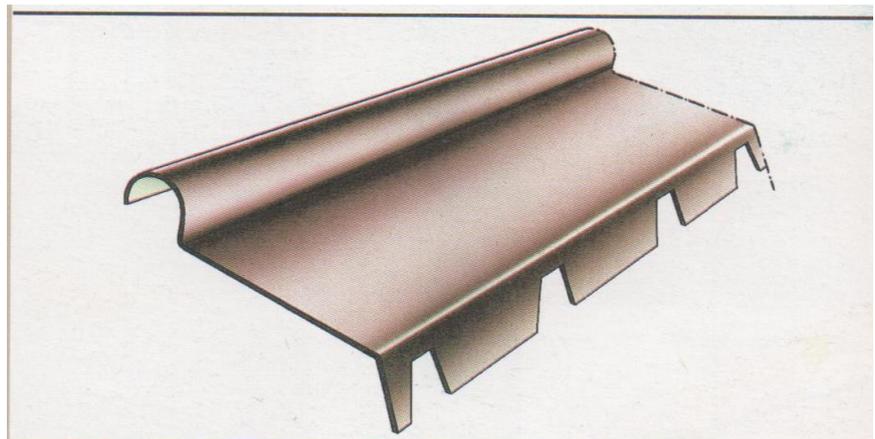
Particolare cura nella lavorazione delle sovrapposizioni:



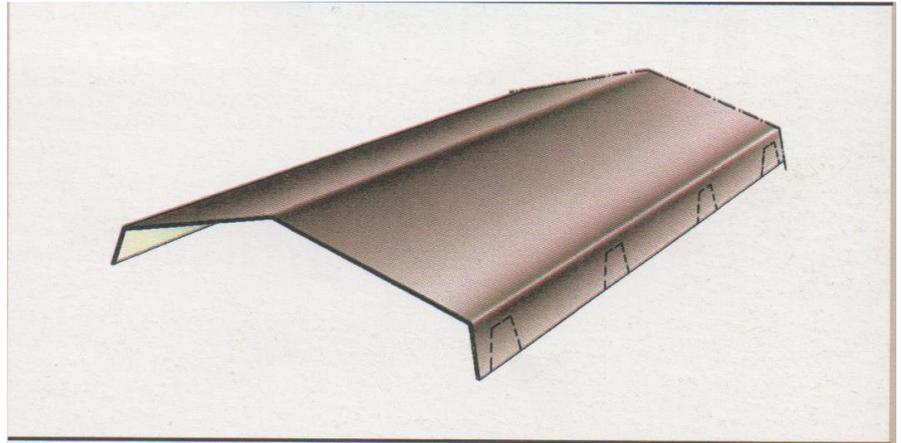
Elementi di chiusura del colmo di copertura da prevedere a scelta della D.L.:



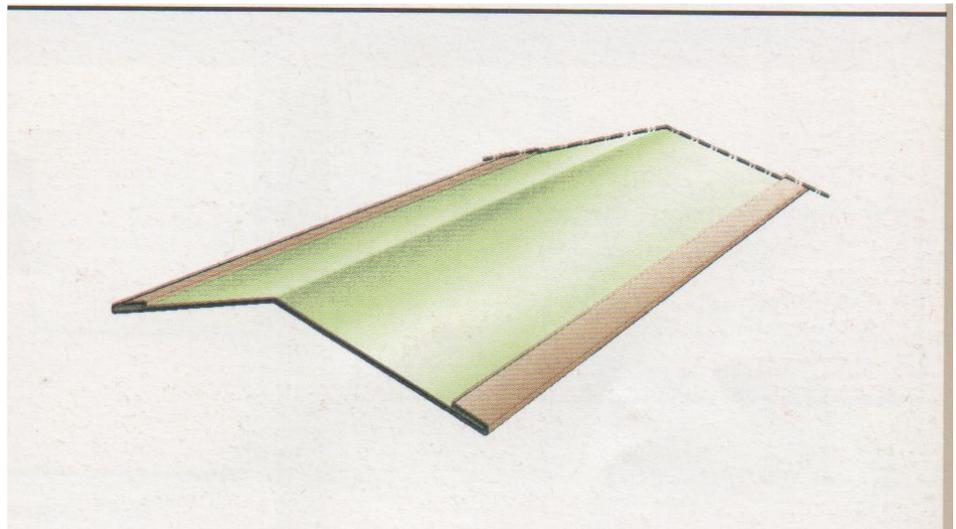
1) a seguire la greccatura



2) liscio sovrapposto e di ventilazione



3) a completa ventilazione



elemento di chiusura sottocolmo

Ogni altra particolare lavorazione a migliore garanzia di tenuta potrà essere richiesta dalla D.L. durante il corso della fase realizzativa

Il tecnico ing. Silvio Camboni

2 MOVIMENTAZIONE DEL MATERIALE

• IMBALLO

Per mantenere la loro durabilità in opera gli elementi metallici per copertura e per tamponamento perimetrale non devono essere danneggiati durante le operazioni di immagazzinamento, trasporto, movimentazione e posa. E' quindi consigliabile prevedere sistemi di protezione temporanea dei prodotti relativamente alle prestazioni, soprattutto di natura estetica, richieste.

Durante le fasi di fabbricazione i suddetti materiali sono generalmente protetti con film di polietilene adesivo sulle superfici preverniciate.

Durante le successive fasi devono essere adottate precauzioni affinché siano garantiti i seguenti aspetti:

- protezione della superficie da fenomeni di abrasione, soprattutto durante la movimentazione
- protezione degli angoli e dei bordi contro urti e schiacciamenti;
- protezione contro il ristagno di acqua o umidità condensata;
- protezione degli elementi su cui grava la massa dell'intero pacco, o dei pacchi sovrastanti, contro deformazioni permanenti.

I pannelli sono generalmente confezionate in pacchi. Il numero di elementi per pacco è tale da contenere il peso complessivo del pacco stesso nei limiti imposti dai mezzi di sollevamento e trasporto disponibili.

Normalmente i materiali utilizzati per confezionare l'imballo sono: legno, materiali plastici espansi, cartone, film di polietilene (termosaldabile o estensibile) o altri; le legature sono realizzate con regge (mai con fili di ferro) ed adeguate protezioni (paraspigoli, ecc.). Le regge non devono essere utilizzate come imbrigliature per il sollevamento.

Sono in oltre normalmente indicati i punti di presa per le successive operazioni di movimentazione e sollevamento.

• TRASPORTO

Il trasporto dei pacchi deve avvenire con mezzi idonei in modo che:

- l'appoggio dei pacchi avvenga su distanziali, di legno o materie plastiche espanse, posti ad una distanza tra loro adeguata alle caratteristiche del prodotto;
- il piano di appoggio deve essere compatibile con la forma del pacco (piano);
- la sovrapposizione dei pacchi avvenga sempre interponendo opportuni distanziali, se non presenti nell'imballo, in legno o materie plastiche espanse;
- i pacchi non abbiano sbalzi maggiori di 1 m.;
- siano indicati chiaramente sui pacchi i punti in cui essi vanno imbragati per il sollevamento, qualora questi non siano altrimenti identificati;
- vengano rispettate ogni altra eventuale prescrizione del produttore.

In particolare occorre posizionare i pacchi in piano e porre, al di sotto dei pacchi stessi, distanziali di legno o materiale plastico espanso di opportune dimensioni e in numero adeguato, posizionati in perfetto allineamento verticale.

I pacchi devono essere assicurati dal vettore al mezzo di trasporto mediante legature trasversali con cinghie poste ad interasse massimo di 3 m. e comunque ogni pacco dovrà prevedere non meno di due legamenti trasversali.

Il carico deve sempre viaggiare coperto ed in special modo deve essere reso impermeabile il lato esposto al senso di marcia.

La merce sugli automezzi viene posizionata seguendo le disposizioni del trasportatore, unico responsabile dell'integrità del carico, il quale dovrà avere particolare cura affinché il peso gravante sul pacco inferiore, così come la pressione esercitata dai punti di legatura, non provochino danneggiamenti e le cinghie non causino comunque deformazioni del prodotto.

• IMMACAZZINAMENTO

La forma degli elementi è tale da permettere l'immagazzinamento mediante sovrapposizione così da ridurre al minimo l'ingombro di stoccaggio e trasporto; occorre comunque avere cura che nella sovrapposizione non si verifichi alcun danneggiamento delle superfici.

I pacchi devono essere sempre mantenuti sollevati da terra sia in magazzino che, a maggior ragione, in cantiere: dovranno avere sostegni preferibilmente di legno o materie plastiche espanso a superfici piane di lunghezza maggiore della larghezza delle lastre e a distanza adeguata alle caratteristiche del prodotto ed il piano di appoggio dovrà essere piano.

I pacchi dovranno essere depositati in luoghi non umidi altrimenti possono verificarsi sugli elementi interni meno ventilati fenomeni di ossidazione e ruggine sui supporti non protetti o fenomeni di trasmigrazione del materiale collante fra pellicola di protezione e lamiera su supporti protetti con pelabile.

I pacchi dovranno essere depositati in modo da favorire il deflusso delle acque, soprattutto quando sia necessario procedere al loro immagazzinamento provvisorio all'aperto fig. 1

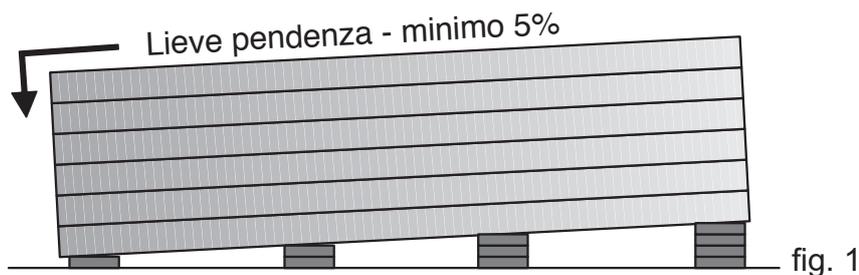


fig. 1

Se lo stoccaggio non è seguito a breve scadenza dal prelievo per la posa, è bene ricoprire i pacchi con teloni di protezione.

Occorre porre attenzione ad eventuali fenomeni di corrosione elettrochimica conseguenti a contatti tra metalli differenti anche durante il periodo di immagazzinamento.

Di regola è preferibile non sovrapporre i pacchi: qualora si ritenga possibile farlo per il loro modesto peso, occorre interporre sempre distanziali di legno o materie plastiche espanse con una base di appoggio la più piana possibile e in numero adeguato, disposti sempre in corrispondenza dei sostegni dei pacchi sottostanti fig. 2.

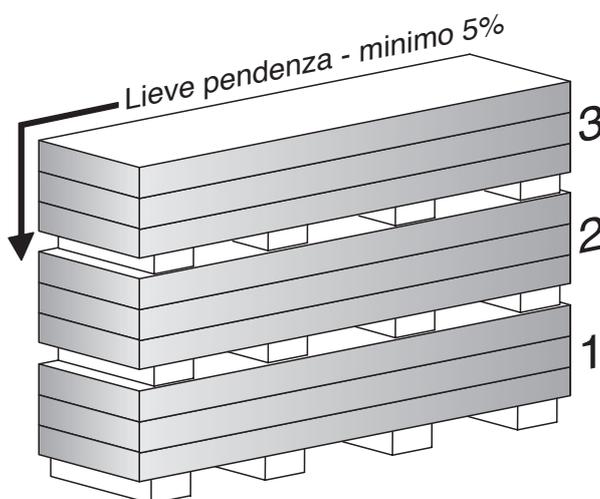


fig. 2

• SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

I pacchi devono essere sempre essere imbragati in almeno due punti, distanti tra di loro meno della metà della lunghezza dei pacchi stessi.

Il sollevamento deve preferibilmente essere effettuato con cinghie tessute con fibra sintetica (nylon) di larghezza non minore di 10 cm. in modo che il carico sulla cinghia sia distribuito e non provochi deformazioni (fig. 3).

Devono essere impiegati appositi distanziatori al di sotto e al di sopra del pacco, costituiti da robusti elementi piani di legno o materiale plastico, che impediscano il diretto contatto delle cinghie con il pacco.

tali distanziatori dovranno avere lunghezza di almeno 4 cm. maggiore della larghezza del pacco e larghezza sufficiente ad evitare che il peso del pacco provochi deformazioni permanenti ai supporti inferiori.

Occorre porre attenzione affinché le imbragature ed i sostegni non possano muoversi durante il sollevamento e le manovre siano eseguite con cautela e gradualità.

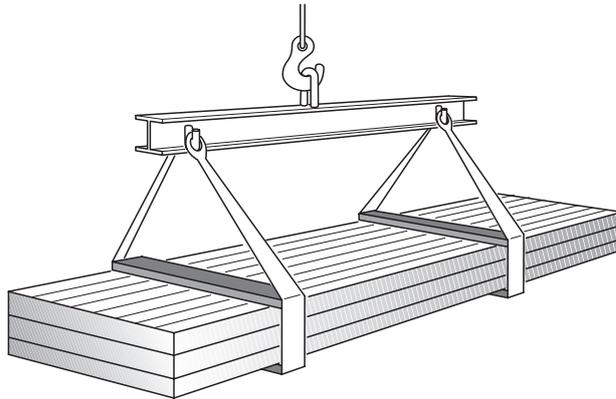


fig. 3

Il deposito dei pacchi sulla struttura della copertura deve essere effettuato solo su piani idonei a sopportarli, sia per resistenza che per condizioni di appoggio e di sicurezza anche in relazione agli altri lavori in corso.

3 ESECUZIONE DEL MONTAGGIO DELLA COPERTURA E DEL TAMPONAMENTO

• GENERALITA' DELLA COPERTURA CON PANNELLO GRECATO

I pannelli vengono disposti su supporti lineari, paralleli alla linea di gronda (listelli arcarecci) o su supporto continuo (tavolato solai in cls ecc.).

I giunti longitudinali (secondo le linee di massima pendenza) avvengono mediante sovrapposizione della grecatura esterna del pannello contiguo.

I giunti di testa, se previsti, avvengono per sovrapposizione in corrispondenza di un elemento di sormonto.

Se la falda del tetto è realizzata con due o più pannelli, è opportuno che il pannello di gronda sia il più lungo.

Per quanto riguarda la sovrapposizione laterale dei pannelli, questi sono prodotti in modo che la loro sagoma consenta una facile e sicura sovrapposizione; occorrerà comunque far attenzione perchè possono verificarsi infiltrazioni di acqua in corrispondenza dei giunti laterali qualora si formino delle sacche di neve che impediscano il deflusso dell'acqua lungo la falda; o se le condizioni siano tali che in stagioni fredde la temperatura interna alla copertura provochi dei flussi di aria umida che nelle ore notturne congelando formi delle condense e scongelando dia origine a gocciolamenti nella parte interna.

Per evitare questi fenomeni è opportuno porre tra le due lamiere di sormonto un sigillante come da fig. 4

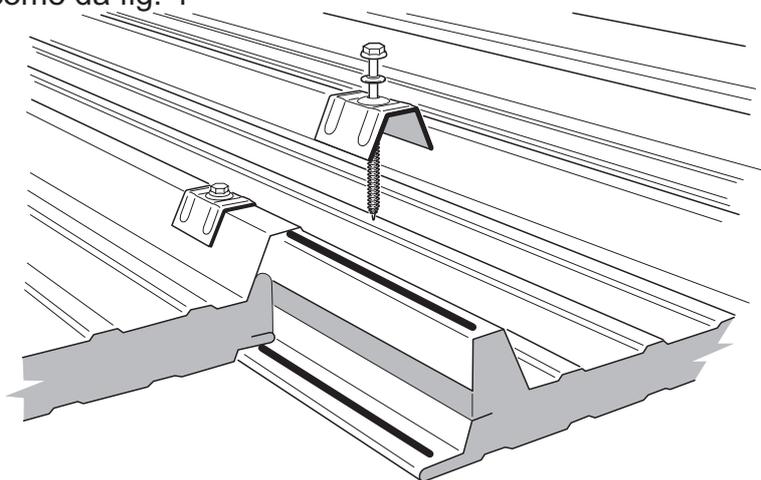


fig. 4

• PRESCRIZIONI PER IL FISSAGGIO

lo scopo del fissaggio è quello di ancorare efficacemente l'elemento di tenuta alla struttura portante.

Devono essere verificate le condizioni di sicurezza tenendo conto delle azioni indotte dai carichi di progetto, carichi che possono agire anche in depressione. Occorre inoltre che venga garantita la tenuta all'acqua del punto di fissaggio.

Si hanno diversi tipi di fissaggi: viti autofilettanti, autoperforanti, autoformanti, fissaggi speciali.

Il numero e la posizione dei fissaggi sarà tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni indotte dalla azione sopra riportate. Resta comunque stabilito che per i pannelli di copertura si disporranno i fissaggi su tutte le greche della lastra profilata in corrispondenza del colmo, della gronda e dei compluvi, delle sovrapposizioni e delle parti aggettanti dal perimetro della costruzione; la densità dei fissaggi sugli appoggi intermedi sarà determinata in funzione dei calcoli di progetto. In funzione della forma delle lamiere, del materiale costituente e della distanza tra gli appoggi, può essere necessario un fissaggio di cucitura nella sovrapposizione di due lamiere contigue.

Qualora per giustificati motivi si adottino fissaggi situati nella parte bassa della greca delle lastre si dovrà controllare, oltre alla resistenza del fissaggio, se esistono pericoli di sollevamento della copertura in caso di sforzi di pressione ed eventuali infiltrazioni d'acqua.

Per quanto riguarda la tenuta all'acqua, si raccomanda di utilizzare guarnizioni idonee.

E' necessario inoltre rispettare:

- Il corretto diametro del foro pilota, quando necessario;
- la perpendicolarità degli elementi di fissaggio rispetto agli elementi di supporto, per non indurre sollecitazioni nell'elemento stesso, nella struttura, nell'elemento fissato, ed assicurare il buon funzionamento del cappellotto;
- le dimensioni della vite e del cappellotto adeguate al carico (normalmente imposte dal progettista)
- le dimensioni ed il tipo della guarnizione per la tenuta all'acqua;
- la coppia di serraggio (per gli elementi di collegamento filettati) per evitare deformazioni dell'elemento di tenuta.

Il carico più pericoloso per il fissaggio è dovuto alla depressione esterna del vento sommata alla pressione interna prodotta dallo stesso. In realtà le forze agenti sul fissaggio sono assai più complesse. Oltre al vento ed ai pesi propri agiscono anche:

- le sollecitazioni dovute alle dilatazioni termiche delle lamiere dei pannelli. Esse agiscono sul piano della copertura e si applicano in corrispondenza della testa dell'elemento di fissaggio, sollecitandola a flessione e taglio nel caso di fissaggio sopra greca , a taglio nel caso di fissaggio sotto in parte bassa della greca. Il fissaggio potrà pertanto essere applicato in modo da permettere una libertà di scorrimento dell'elemento di tenuta relativamente all'elemento di supporto;
- rotazioni dell'arcareccio sotto carico specialmente nel caso che esso non sia simmetrico nel piano verticale: il pannello agisce come briglia ed anche in questo caso le forze che si originano fanno lavorare la vite a flessione;

-Movimenti della struttura dovuti ad una qualsiasi causa che impegnano il pannello deformando la geometria del campo.

Occorre tenere conto di questi fenomeni ed in ogni caso cautelarsi con un elevato coefficiente di sicurezza del fissaggio.

Fissaggi su carpenteria metallica

Il fissaggio avviene per mezzo di:

-cappello, guarnizione e viti autofilettanti in genere del diametro esterno di 6.3 mm. (normalmente su supporto di spessore fino a 3 mm.) per i pannelli di copertura, oppure solo vite autofilettante con testa ricoperta in plastica dello stesso colore del supporto esterno del pannello in genere del diametro esterno di 6.3 mm. e guarnizione per i pannelli di parete.

-cappello, guarnizione e viti autoformanti in genere del diametro esterno di 6.3 mm. (normalmente su supporto di spessore maggiore di 3 mm.) per i pannelli di copertura, oppure solo vite autoformanti con testa ricoperta in plastica dello stesso colore del supporto esterno del pannello in genere del diametro esterno di 6.3 mm. e guarnizione per i pannelli di parete.

-cappello, guarnizione e viti autopercoranti per i pannelli di copertura, oppure solo vite autopercorante con testa ricoperta in plastica dello stesso colore del supporto esterno del pannello e guarnizione per i pannelli di parete. fig. (5)

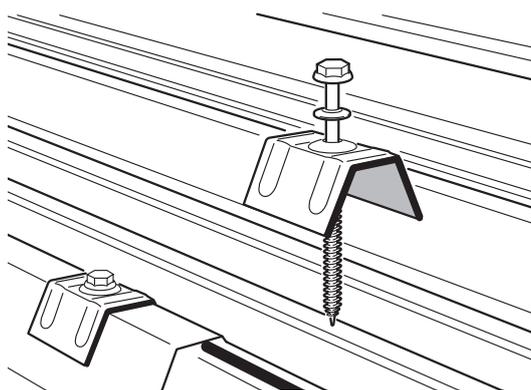


fig. 5

Fissaggi su strutture di conglomerato cementizio armato

Per il fissaggio su strutture di conglomerato cementizio armato occorre prevedere idonei elementi di supporto di acciaio, legno, o altro materiale ancorati alla struttura tramite tasselli meccanici ad espansione che rispettino quanto previsto nei relativi punti.

Qualora i pannelli si adagino sul calcestruzzo (in questo caso si dovrà impiegare

un pannello di copertura con supporto interno in cartonfeltro bitumato) questi verranno fissati per mezzo di :

-cappello, guarnizione e tassello meccanico ad espansione con vite a testa incassata

Fissaggi su carpenteria di legno

Il fissaggio avviene per mezzo di:

-cappello, guarnizione e viti da legno in genere del diametro esterno di 6.3 mm. per i pannelli di copertura, oppure solo vite da legno con testa ricoperta in plastica dello stesso colore del supporto esterno del pannello in genere del diametro esterno di 6.3 mm. e guarnizione per i pannelli di parete.

Non possono essere utilizzate viti autoformanti.

Fissaggi di cucitura

Per i fissaggi delle lamiere di sormonto tra di loro, saranno adottati ove necessario i seguenti prodotti:

-rivetti di diametro minimo 3.8 mm.;
-viti apposite di diametro minimo 4.2 mm.

• FASI DI MONTAGGIO DELLA COPERTURA CON PANNELLO GRECATO

All'atto della consegna della struttura portante occorre verificare che:

-I piani di appoggio siano allineati come da progetto.
-Le superfici dei sostegni che verranno a contatto della lamiera del tetto siano protetti da possibili corrosioni dovute ad effetto elettrolitico.
-Vi non vi siano interferenze con linee elettriche aeree sopra il tetto o nella zona di manovra per il sollevamento o la posa dei materiali.
-Il lavoro in quota sia compatibile o meno con altri lavori in corso sopra, accanto o sotto la copertura.
-Sia idonea l'area di cantiere per il deposito del materiale, onde questo non abbia a subire danni.
-Vi siano le condizioni per predisporre tutte quelle misure di sicurezza che il lavoro richiede in ordine alle prevenzioni contro gli infortuni e alle vigenti normative.

L'ordine con cui procede il lavoro, dopo l'organizzazione a terra del cantiere, è il seguente

1. Qualora i metalli che compongono la struttura portante e i metalli che costituiscono le grondaie, le scossaline, i pannelli di copertura siano diversi tra di loro, per eliminare fenomeni di elettroerosione, e' indispensabile applicare sulle superfici di contatto dei materiali isolanti quali guarnizioni di PVC edesive ecc.
 2. Posa dei canali di gronda singola con relativi sostegni, dell'isolamento, della seconda grondaia se prevista doppia.
 3. Messa in opera degli imbocchi dei pluviali.
 4. Posa del sottocolmo.
 5. Asportazione del pelabile di protezione dei pannelli ove questo sia previsto .
 6. Posa dei pannelli di copertura a partire dalla gronda e da una testata del tetto; la posa avverrà in modo da effettuare il sormonto laterale in direzione opposta a quella dell'eventuale vento dominante ed in oltre i pannelli dovranno essere posati secondo la linea di massima pendenza, salvo differenti indicazioni progettuali, verificandone l'allineamento.
- Qualora la lunghezza della falda richieda l'impiego di due o più pannelli, il pannello inferiore viene posto in appoggio sull'orditura di sostegno e viene fissato fino all'arcareccio che precede quello su cui verrà eseguito il sormonto. Occorre verificare che la lunghezza dell'appoggio in corrispondenza dei sormonti sia rispondente alle condizioni di posa in opera.
- Al pannello superiore verranno asportati sia la lamiera inferiore che l'isolante per una lunghezza rilevabile dal prospetto (prospetto VIII).

Pendenza %	Sovrapposizione mm
$7 < P \leq 10$	250
$10 < P \leq 15$	200
$15 < P$	150

e successivamente verra' completato il fissaggio come in figura 6

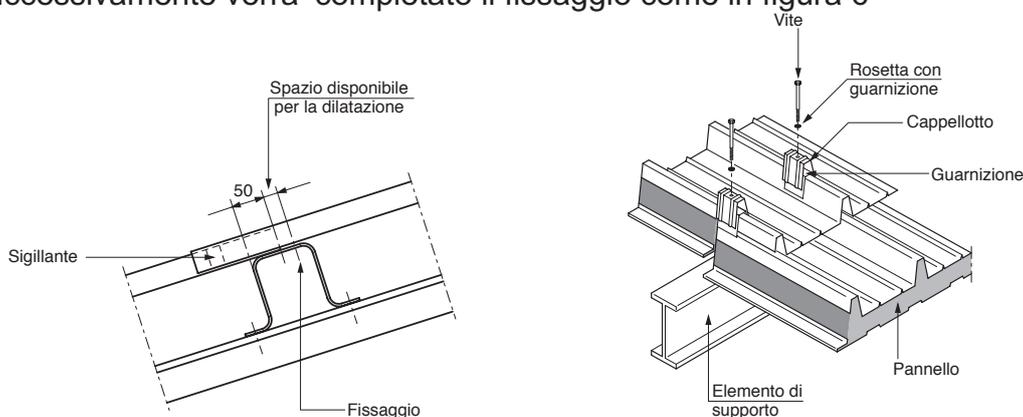


fig. 6

E' opportuno porre tra le due lamiere un sigillante per evitare infiltrazioni d'acqua e per impedire fenomeni di condensa dovuti al flusso d'aria nelle stagioni invernale come riportato in fig. (depliant)

Il fissaggio verrà eseguito per mezzo di viti con cappello di lamiera e guarnizione che ripete la sagoma della greca, sarà disposto su ogni greca sull'arcareccio di colmo e quello di gronda e con una distribuzione omogenea nel resto dei supporti fino ad ottenere un'incidenza media di n°1,5 fissaggi per mq. salvo indicazioni diverse dal progettista.

Dovrà essere realizzato un gocciolatoio piegando la lamiera superiore del pannello di gronda per evitare eventuali infiltrazioni nell'isolante e all'interno dell'edificio.

Una soluzione è illustrata in fig. 7

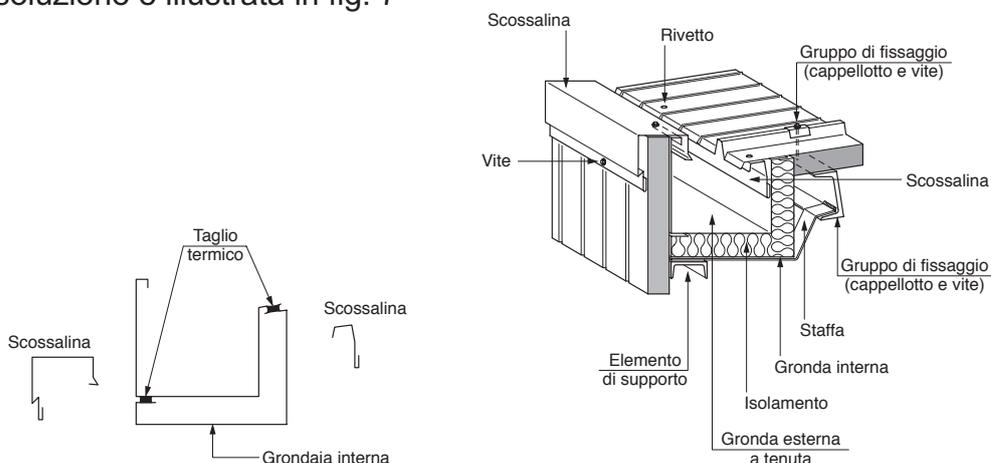


fig. 7

La lamiera inferiore deve essere tagliata dopo l'appoggio e fissaggio sull'arcareccio di gronda.

Una scossalina sottostante collegata alla lamiera superiore con rivetti completa la sigillatura.

La gronda potrà essere termicamente isolata.

7. Posa delle eventuali successive file di lastre sormontanti la prima di gronda, realizzando una sovrapposizione come sopra descritta, verificandone l'allineamento.

8. Sistemazione del tetto in corrispondenza di eventuali corpi sporgenti mediante posa delle scossaline a canaletta per la raccolta delle acque meteoriche a monte e sui fianchi; posa dei pannelli di copertura a monte a sui fianchi; posa dei pannelli di copertura a valle del corpo sporgente; posa delle scossaline di raccordo tra il corpo sporgente ed il pannello a valle ; infine fissaggio degli elementi interessati.

9. Per ottenere una buona resistenza alle infiltrazioni meteoriche, in particolare nelle condizioni di contemporaneità' di pioggia intensa o forte vento normale alla falda, è opportuno risvoltare verso l'alto dalla parte del colmo una porzione di lamiera di circa

4 cm del supporto esterno, nel tratto compreso fra le greche.

10. Schiumatura tramite resine poliuretaniche in bomboletta della fessura a V derivante in cuspide dall'accostamento dei pannelli (nel caso di tetto con doppia falda a capanna) oppure riempimento della medesima con materassino di lana minerale.
11. Posa delle scossaline di guarnitura come da progetto e del colmo ricavato da apposita lattoneria cesoiata con profilo identico alle greche del pannello tale da contenere il più possibile i fori tra il colmo ed il pannello. Possibili aperture verranno chiuse mediante guarnizioni di tampone o sigillanti adeguati. Il colmo verrà fissato tramite viti autofilettanti passanti che si ancoreranno all'arcareccio di colmo bloccando il pannello stesso (applicare le viti in corrispondenza della greca del pannello).

Fig. (8)

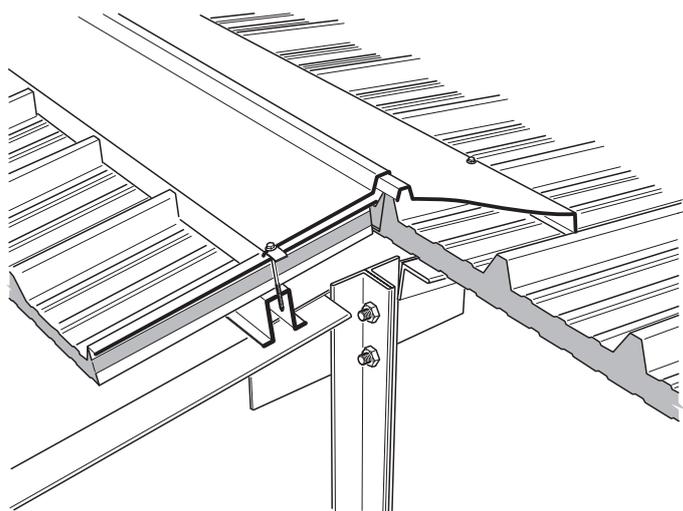


Fig. 8

12. Completate le operazioni di fissaggio e sigillatura dei pannelli e delle lattonerie di guarnitura sarà cura del posatore pulire la superficie coperta e l'interno delle grondaie, asportando meticolosamente ogni residuo (in particolare quelli metallici come trucioli o ritagli di lamiera) per non innescare fenomeni di corrosione. In oltre si effettuerà una pulizia generale del cantiere riponendo in appositi contenitori, indicati solitamente dalla direzione lavori, i materiali di risulta dalle operazioni di posa (pelabili, spessori distanziatori, reggette di stoccaggio e quant'altro non sia riciclabile).

• GENERALITA' DEL PANNELLO DI TAMPONAMENTO PIANO

I pannelli vengono disposti su supporti lineari verticali, paralleli al livello del pavimento su una baraccatura metallica ancorata alla truttura portante.

I giunti longitudinali avvengono mediante incastro maschio femmina con il pannello contiguo.

I pannelli sono prodotti in modo che la loro sagoma consenta un facile e preciso incastro, occorrerà comunque far attenzione perchè possono verificarsi infiltrazioni di acqua in corrispondenza dei giunti laterali qualora i pannelli siano sottoposti a fenomeni meteorici di notevole portata Per evitare questi fenomeni è opportuno applicare nella cava della femmina un sigillante come dia fig. 9.

I giunti di testa, se previsti, avvengono per accostamento in corrispondenza di un elemento di supporto.

• FASI DI MONTAGGIO PANNELLO DI TAMPONAMENTO PIANO

All'atto della consegna della struttura portante occorre verificare che:

-I piani di appoggio siano allineati come da progetto.

-Le superfici dei sostegni che verranno a contatto con i pannelli siano protetti da possibili corrosioni dovute ad effetto elettrolitico.

-Non vi siano interferenze con linee elettriche aeree adiacenti al fabbricato da tamponare o nella zona di manovra per il sollevamento o la posa dei materiali.

-Il lavoro in montaggio sia compatibile o meno con altri lavori in corso .

-Sia idonea l'area di cantiere per il deposito del materiale, onde questo non abbia a subire danni.

-Vi siano le condizioni per predisporre tutte quelle misure di sicurezza che il lavoro richiede in ordine alle prevenzioni contro gli infortuni e alle vigenti normative.

a) Qualora i metalli che compongono la struttura portante e i metalli che costituiscono le grondaie, le scossaline, i pannelli di tamponamento siano diversi tra di loro, per eliminare fenomeni di elettroerosione, e' indispensabile applicare sulle superfici di contatto dei materiali isolanti quali guarnizioni di PVC edesive ecc.,

b) Posa della lattoneria di base (quando prevista) al piede della parete allineata con il piano dell'orditura di sostegno, nonchè della lattoneria che necessariamente deve essere installata prima dei pannelli (gocciolatoio superiore ai serramenti, raccordi con le aperture, cantonali interni ecc.) previa asportazione del pelabile di protezione se applicato.

c) Asportazione del pelabili di protezione dei pannelli ove questo sia previsto .

d) Posa dei pannelli a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta

- giunzione ed allineamento degli stessi e di verificare la loro messa a piombo.
- e) Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
 - f) Nel caso in cui l'altezza della parete o la natura del materiale implichino la necessità di eseguire la posa di successive file di elementi in viluppo verticale, la giunzione avviene in corrispondenza di un corrente dell'orditura tramite accostamento di testa con interposizione di una lattoneria di raccordo (scossalina) opportunamente sagomata.
 - g) Eventuale realizzo di fori per l'applicazione di serramenti o portoni con relativa bordatura del perimetro tagliato con scossaline ad " U " se previsti.
 - h) Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura ecc.)
 - i) Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica e con gli altri componenti della parete stessa.

4 OPERE DI COMPLETAMENTO E PUNTI PARTICOLARI PER I PANNELLI DI COPERTURA

• REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE

La progettazione ed il collaudo degli impianti di scarico delle acque meteoriche saranno conformi alle prescrizioni contenute nella UNI 9184.

In particolare è opportuno ricordare che la norma suddetta sancisce l'obbligatorietà dell'impianto e l'indipendenza dello stesso dagli altri impianti di smaltimento delle acque usate.

la realizzazione dell'impianto deve inoltre prendere in considerazione i seguenti aspetti:

- l'acqua meteorica deve essere convogliata dal tetto verso la gronda evitando la formazione di ritorni o ristagni che provochino bagnamenti di zone non previste;
- la pendenza della gronda deve convogliare l'acqua verso i bocchettoni o caditoie;
- dilatazioni termiche: qualora la lunghezza risultasse critica in relazione alle caratteristiche dei materiali impiegati si deve prevedere l'installazione di appositi giunti di dilatazione;

• REALIZZAZIONE DEL COLMO DELLA COPERTURA, DEI COLMI INCLINATI E DELLE SCOSSALINE

La buona riuscita del tetto è inoltre condizionata dalla perfetta realizzazione delle opere di completamento (colmi, compluvi, scossaline, ecc.) .

Esse hanno l'importante funzione di completare la tenuta della copertura in corrispondenza del colmo e dei bordi della copertura, dei raccordi tra falde a diversa pendenza, ecc.

L'elemento di colmo dovrà essere realizzato in modo da tener conto delle dilatazioni termiche.

Le scossaline dovranno essere realizzate in modo da assorbire le eventuali tolleranze esistenti tra le misure teoriche e quelle che si avranno in cantiere.

Le scossaline in generale dovranno essere disposte in modo tale che la pioggia battente su di esse venga convogliata sul tetto piuttosto che all'esterno e defluisca quindi sicuramente in un canale di raccolta.

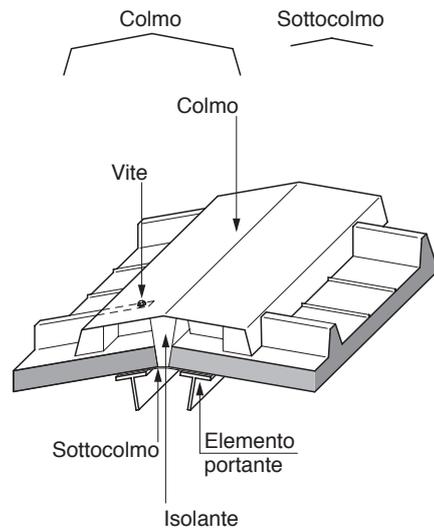


fig.11

- **RACCORDO CON CAMINI, CORPI SPORGENTI, LUCERNARI, ECC.**

Quando dal tetto fuoriesce un corpo sporgente occorrerà verificare che le lastre di copertura abbiano sempre un sostegno a monte e a valle del corpo sporgente, di dimensioni tali da garantire un appoggio completo degli elementi di copertura.

A monte del corpo sporgente, se questo taglia più di una greca, si dovrà realizzare una canaletta atta a far defluire le acque, in modo che queste non ristagnino sul tetto.

In alternativa, come mostrato in fig. 12, è possibile realizzare un pezzo speciale che, adattandosi al profilo dell'elemento di copertura, permetta di raccordare i tratti di lamiera separati.

Tutti i supporti per camini, cupolini, lucernari, evaquatori di fumo, ecc. dovranno presentare caratteristiche di resistenza al vento, di tenuta all'acqua meteorica, alla neve, ecc. e di comportamento al fuoco congruenti con quelle della copertura e dei suoi relativi accessori. Per esempio il sistema di fissaggio dovrà garantire la stabilità'.

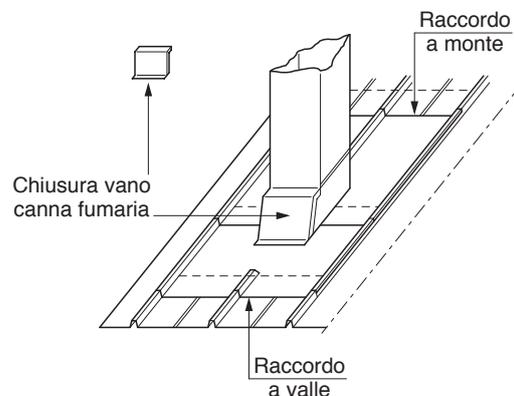


fig. 12

• PARANEVE

I dispositivi paraneve devono assolvere alle seguenti funzioni:

- frenare la caduta dei blocchi di neve accumulati sulle coperture;
- frammentare i blocchi di neve in modo che la loro caduta non rappresenti un pericolo per le persone e le cose;
- proteggere il canale di gronda dalla spinta dei blocchi di neve;
- impedire l'accumulo di neve nelle grondaie.

I paraneve devono essere fissati alla copertura senza pregiudicarne l'impermeabilità'; è pertanto necessario, in mancanza di prodotti appositamente progettati, adottare accorgimenti, quale per esempio posizionare i paraneve in corrispondenza dei sormonti delle greche dei pannelli.

I paraneve in genere sono costituiti da elementi metallici continui o discontinui realizzati mediante profilati con supporti e sviluppati parallelamente alla linea di gronda.

Sono fissati alle strutture della copertura nella zona bassa della falda in prossimità della gronda, tenendo conto dei punti di appoggio della struttura, con particolare attenzione agli sbalzi (arcarecci di gronda nel caso di strutture metalliche), per mezzo di elementi di supporto metallici, opportunamente predisposti che assolvono pure il compito di fissaggio delle estremità inferiore delle lastre di copertura.

E' opportuno porre i fissaggi in corrispondenza delle greche del supporto esterno in modo da evitare possibili infiltrazioni di acqua.

L'interasse degli elementi di supporto dipende dal grado di nevosità della zona interessata. fig 13

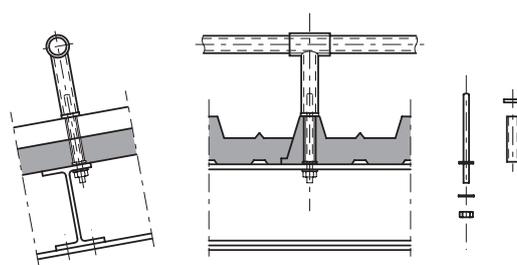


fig 13

In genere i paraneve vengono applicati nelle seguenti circostanze:

- l'edificio si trova in zona soggetta ad abbondanti nevicate;
- si vuole evitare la caduta della massa della neve;
- la pendenza della copertura è compresa tra 20° e 60°; inclinazioni maggiori di 60° permettono generalmente lo scivolamento graduale della massa nevosa mentre nevica; per inclinazioni minori di 20° in genere lo strato nevoso non scivola; si ricorda che l'accumulo di neve può portare ad infiltrazioni d'acqua attraverso l'elemento di tenuta del pannello, si consiglia quindi di sigillare mediante silicone la regione di sovrapposizione longitudinale dei pannelli.