



# Sistemi Sarnafil® per impermeabilizzazione di Tetti Piani



Innovation & since  
Consistency | 1910

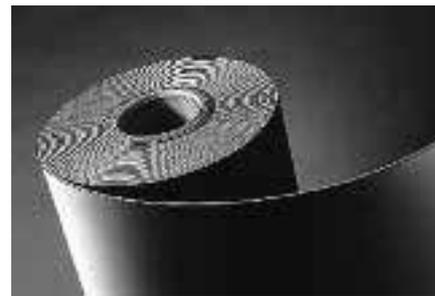
## Sommario

<b>Manti sintetici Sarnafil per tetti piani</b>	Le tipologie di manti impermeabili sintetici Sarnafil per tetti piani	2	Sarnafil S/Sarnafil TS fissaggio meccanico
	Manti Sarnafil TG/TS	3	
	Manti Sarnafil G/S	4	
	Valori Sika Roofing	5	
<b>Sistemi di posa</b>	Panoramica dei Sistemi Sarnafil per tetti piani	6	Sarnafil G Felt/ Sarnafil TG Felt incollato
<b>Sistemi in completa esposizione</b>	Sarnafil S/Sarnafil TS – fissaggio meccanico	7	Sarnafil G/Sarnafil TG posa a secco con strato di zavorra in ghiaia
	Direttive di posa specifiche	14	
<b>Sistemi zavorrati</b>	Sarnafil G Felt/Sarnafil TG Felt – incollato	19	Sarnafil G/Sarnafil TG posa a secco con tetto verde
	Direttive di posa specifiche	23	
	Sarnafil G/Sarnafil TG – posa a secco con strato di zavorra in ghiaia	27	
	Direttive di posa specifiche	30	
	Sarnafil G/Sarnafil TG – posa a secco con tetto verde	33	
	Direttive di posa specifiche	36	
<b>Direttive di posa generali</b>	Sarnafil G/Sarnafil TG – posa a secco con strato praticabile	40	Sarnafil G/Sarnafil TG posa a secco con strato praticabile
	Direttive di posa specifiche	47	
	Sarnafil – Lavorazione e posa in opera	51	
<b>Rifacimenti</b>	Raccordi e risvolti	54	Sarnafil G/Sarnafil TG posa a secco con strato praticabile
	Sistemi per rifacimenti	55	
<b>Suddivisione in settori</b>	Suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta	61	Direttive di posa generali
<b>Dettagli standard</b>	Legenda	67	Rifacimenti
	Panoramica dei dettagli	69	
	1. Raccordi bordo tetto	70	
	2. Raccordi a pareti e soglie	78	
	3. Raccordi a cupole e lucernari	83	
	4. Bocchette di scarico	85	
	5. Raccordi ad elementi fuoriuscenti	89	
	6. Giunti di dilatazione	95	
7. Raccordi speciali	98		

## Manti sintetici Sarnafil per tetti piani

### Introduzione

I manti impermeabili sintetici Sarnafil sono il risultato di oltre 40 anni di esperienza nello sviluppo, nella produzione e nell'applicazione di Sistemi di impermeabilizzazione. Sono fabbricati con il massimo scrupolo mediante impianti di produzione esclusivi, sono direttamente sviluppati dalla Sika e costantemente aggiornati con le più recenti tecnologie. La certificazione secondo i criteri di qualità ISO 9001 e di gestione ambientale ISO 14001, l'elevata qualità delle materie prime, il know-how acquisito, il rispetto per l'ambiente ed i molti milioni di metri quadrati prodotti e posati in opera ogni anno garantiscono l'affidabilità dei Sistemi Sarnafil.



### Le tipologie di manti impermeabili sintetici Sarnafil per tetti piani

I manti impermeabili sintetici Sarnafil per tetti piani si distinguono in 2 differenti linee di prodotti:

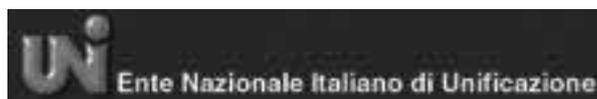
#### Sarnafil TG/TS

manti impermeabili a base di poliolefine flessibili (FPO)

#### Sarnafil G/S

manti impermeabili a base di polivinilcloruro flessibile (PVC-P)

### I MANTI SARNAFIL SONO CONFORMI A DIVERSE CERTIFICAZIONI LOCALI



# Manti sintetici Sarnafil per tetti piani

## Manti Sarnafil TG/TS

### Sarnafil T

I manti Sarnafil T sono prodotti con una «lega» di poliolefine flessibili di elevato livello qualitativo. Le poliolefine sono dei polimeri termoplastici e possono perciò essere facilmente riciclate. Le materie sintetiche più note di questo gruppo sono il polietilene (PE) ed il polipropilene (PP). I manti Sarnafil T non contengono plastificanti e sono esenti da metalli pesanti, cloro e composti alogenati. Il procedimento di fabbricazione del Sarnafil T prevede la spalmatura diretta per estrusione sulle due facce dell'armatura o del supporto e consente di ottenere manti monostrato dimensionalmente stabili. I manti Sarnafil T si distinguono, in funzione del tipo di armatura/supporto, in:

### Sarnafil TG

con armatura in velo vetro, disponibile in vari spessori (da 1,2 a 2,0 mm)

Campo di impiego:

coperture piane zavorrate con ghiaia o quadrotti, coperture praticabili (pedonabili e carrabili), tetto verde

### Sarnafil TG Felt

con armatura in velo vetro e accoppiamento a strato di feltro sintetico, disponibile in vari spessori (da 1,2 a 2,0 mm)

Campo di impiego:

coperture piane con manto a vista totalmente incollato

### Sarnafil TS

con armatura composita in velo vetro e rete di poliestere, disponibile in vari spessori (da 1,2 a 2,0 mm)

Campo di impiego:

coperture piane con manto a vista fissato meccanicamente.

### Compatibilità

Sarnafil T è compatibile con i materiali da costruzione più ricorrenti. In particolare va sottolineata la compatibilità con il bitume ed il polistirene. Sarnafil T è particolarmente adatto per rifacimenti su coperture bituminose esistenti. Sarnafil T non è compatibile con i manti impermeabili sintetici in PVC.

### Saldatura

La saldatura dei singoli teli avviene per termofusione mediante saldatrici manuali ed automatiche. Le saldatrici automatiche Sarnamatic 661 sono state appositamente sviluppate dalla Sarnafil per avere il massimo rendimento sui manti Sarnafil T.

### Prodotti ed accessori complementari

I manti Sarnafil T sono integrati da una serie di prodotti specifici in Sarnafil T, come elementi prefabbricati, lamiera rivestite, ecc. e da una ampia gamma di accessori per la realizzazione di Sistemi completi.

### Caratteristiche specifiche dei manti Sarnafil T

- produzione con poliolefine flessibili ecocompatibili
- assenza di cloro, metalli pesanti, composti alogenati, plastificanti
- possibilità di riciclaggio completo (scarti di produzione, sfridi di cantiere, materiale a fine esercizio)
- compatibilità con bitume e polistirene
- stabilità dimensionale
- resistenza allo strappo
- ottima lavorabilità
- elevata resistenza meccanica
- resistenza alle radici
- elevata flessibilità anche a basse temperature
- lunga durata d'esercizio



# Manti sintetici Sarnafil per tetti piani

## Manti Sarnafil G/S

---

### Sarnafil G/S

I manti Sarnafil G/S sono prodotti a base di PVC flessibile (PVC-P) di elevato livello qualitativo. Il procedimento di fabbricazione brevettato del Sarnafil G/S prevede la spalmatura diretta sulle due facce dell'armatura o del supporto e consente di ottenere manti monostrato dimensionalmente stabili. Il procedimento di sigillatura superficiale, unico nel suo genere, aumenta sensibilmente la durata di esercizio dei manti.

I manti Sarnafil G/S si distinguono, in funzione del tipo di armatura/supporto, in:

### Sarnafil G

con armatura in velo vetro, disponibile in vari tipi, spessori e colori, nel tipo Felt accoppiato a feltro sintetico e nei tipi EL con migliori caratteristiche di comportamento al fuoco.

Campo di impiego:

coperture piane zavorrate con ghiaia o quadrotti, coperture praticabili (pedonabili e carrabili), tetto verde e coperture con manto a vista totalmente incollato (nel tipo Felt).

### Sarnafil S

con armatura in rete di poliestere, disponibile in vari spessori e colori e nei tipi EL con migliori caratteristiche di comportamento al fuoco.

Campo di impiego:

coperture piane con manto a vista fissato meccanicamente.

---

### Compatibilità

Sarnafil G/S è compatibile con i materiali da costruzione più ricorrenti. Con Sarnafil G/S è possibile realizzare coperture a vista di elevato impatto estetico.

Poichè Sarnafil G/S non è compatibile con bitume, polistirene ed altri manti sintetici, è necessario prevedere uno strato di separazione intermedio.

### Saldatura

La saldatura dei singoli teli avviene per termofusione mediante saldatrici manuali ed automatiche. Le saldatrici automatiche Sarnamatic 661 sono state appositamente sviluppate dalla Sarnafil per avere il massimo rendimento sui manti Sarnafil G/S.

### Prodotti ed accessori complementari

I manti Sarnafil G/S sono integrati da una serie di prodotti specifici in Sarnafil G, come elementi prefabbricati, lamiera rivestite, ecc. e da una ampia gamma di accessori per la realizzazione di Sistemi completi.

---

### Caratteristiche specifiche dei manti Sarnafil G/S

- produzione con materie prime di qualità superiore
- possibilità di riciclaggio
- elevata flessibilità
- stabilità dimensionale
- resistenza allo strappo
- ottima lavorabilità
- elevata resistenza meccanica
- resistenza alle radici
- elevata flessibilità anche a basse temperature
- lunga durata d'esercizio
- permeabilità al vapore





Il tetto piano presenta senza dubbio numerosi vantaggi. In funzione del tipo di costruzione, consente nuove destinazioni d'uso, valorizza il panorama urbano, genera superfici, è economico e lascia ampio spazio alle soluzioni creative. La progettazione e la realizzazione di tetti piani è tuttavia un compito riservato esclusivamente agli specialisti. Questo perché solo chi conosce fin nei minimi dettagli la tecnologia delle coperture piane è in grado di offrire soluzioni che soddisfano le esigenze del Cliente. Sono perciò indispensabili specialisti con esperienza e spirito innovativo. Come gli specialisti di Sika Roofing.



### I quattro Pilastri di Sika Roofing



#### Innovazione

Sviluppiamo e produciamo manti impermeabili sintetici di elevata qualità e soluzioni di Sistema per nuove costruzioni e rifacimenti, dal 1962.

Concezioni innovative, Sistemi altamente avanzati e prodotti durevoli sono il fulcro delle nostre attività. Risultato: le nostre soluzioni pratiche ed orientate al mercato piacciono e soddisfano le esigenze di Progettisti e Committenti.



#### Ecologia

Sika Roofing promuove costantemente e con impegno soluzioni e processi produttivi rispettosi dell'ambiente.

Ci adoperiamo per evitare sprechi, preservare le risorse, ridurre al minimo le emissioni nella produzione e nella posa in opera dei nostri prodotti.



#### Partnership

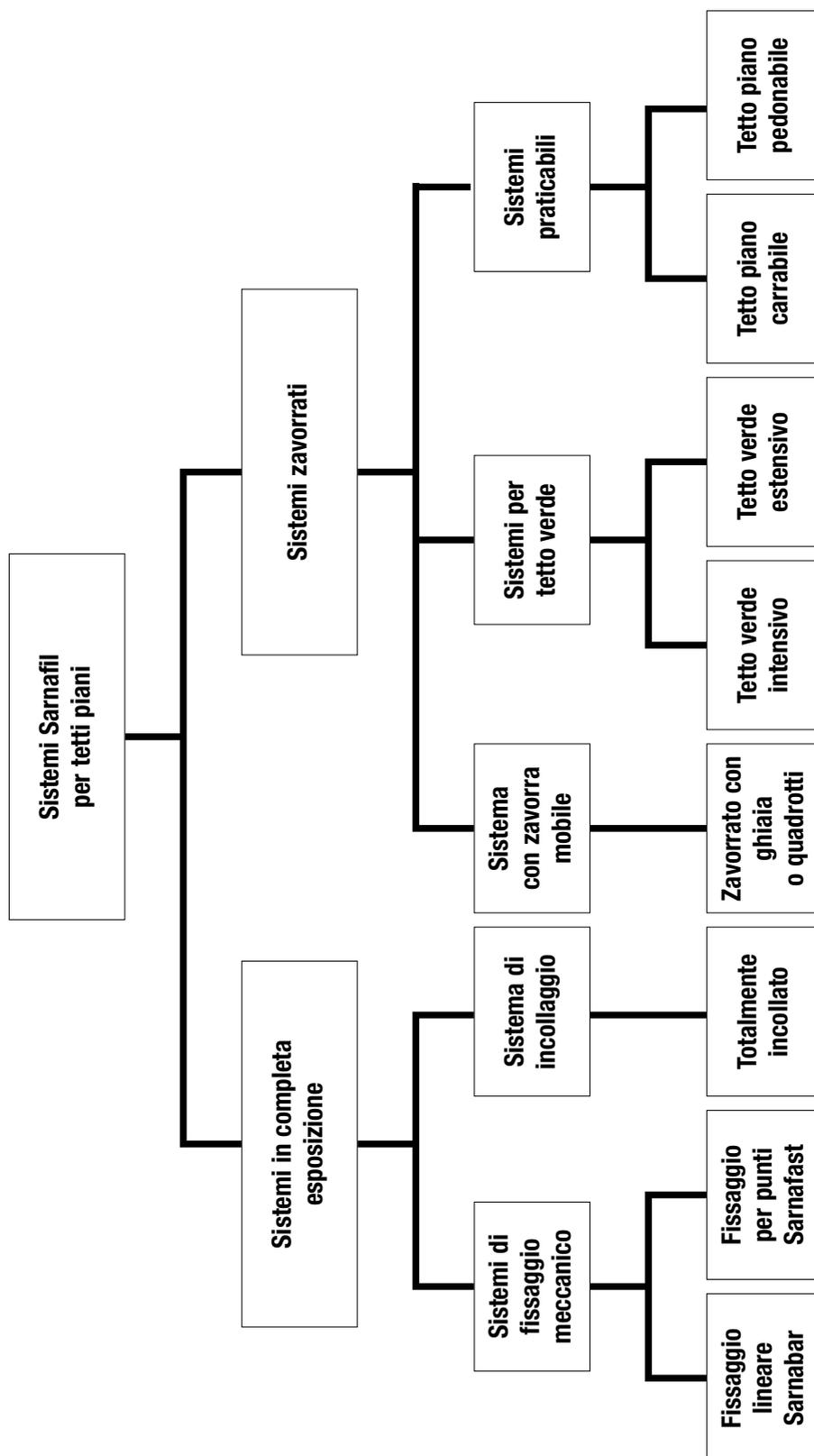
Siamo presenti in tutti i mercati chiave in Europa, Nord America e Asia. Collaboriamo con i nostri Clienti in ogni fase costruttiva – dalla progettazione fino a lavoro ultimato.



#### Sicurezza e qualità

La sicurezza, la tutela dell'uomo e dell'ambiente e la durata nel tempo di manti e Sistemi impermeabili sono il nostro più importante obiettivo. Per questo pretendiamo la massima qualità quando scegliamo le materie prime, durante la produzione, nell'istruzione del personale addetto alla posa in opera.

## Panoramica dei Sistemi Sarnafil per tetti piani



## Fissaggio meccanico lineare Sarnabar

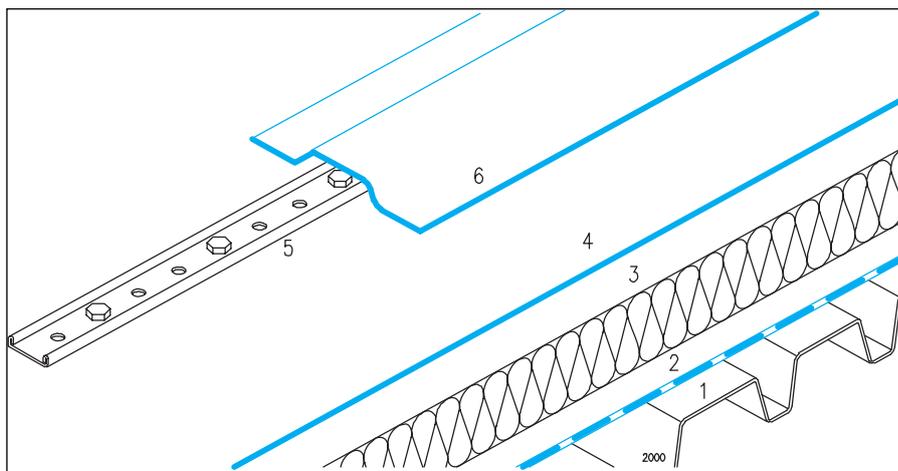
### Sistema base

Il manto impermeabile Sarnafil S/TS è posato mediante fissaggio meccanico lineare nelle coperture esposte alle intemperie senza strato di protezione e praticabile.

Questo sistema è stato sviluppato e perfezionato da Sika. Offre una sicurezza ottimale contro le forze di aspirazione del vento e, grazie al basso peso proprio, soddisfa i requisiti richiesti ad un tetto piano moderno.

### I vantaggi del Sistema lineare Sarnabar:

- impermeabilizzazione di rapida esecuzione, economica e resistente alle forze di aspirazione del vento, con un basso peso proprio
- carico assiale e dunque ottimale degli elementi di fissaggio
- ripartizione lineare del carico mediante profili di fissaggio
- disposizione dei profili di fissaggio specifica per ogni oggetto
- realizzazione di coperture leggere impermeabili all'aria (vedere pag. 11)
- lunga durata di esercizio attestata



- 1 Struttura portante, p.es. lamiera grecata, assito in legno, calcestruzzo armato
- 2 Freno vapore e strato ermetico all'aria, p.es. Sarnavap, posato a secco, sormonti sigillati
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, lastre isolanti in fibra minerale o lastre rigide di polistirene, posato a secco e fissato meccanicamente (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil S e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Sarnafil S/TS, posato a secco, fissaggio meccanico lineare
- 5 Profilo Sarnabar per fissaggio meccanico lineare alla struttura portante
- 6 Striscia di copertura Sarnafil S/TS

## Fissaggio meccanico lineare Sarnabar

### La sicurezza strutturale in 4 fasi

Il fissaggio meccanico lineare si realizza in base ai parametri di progettazione.

Il freno vapore e strato ermetico all'aria Sarnavap è posato sopra il supporto ed in seguito sigillato ermeticamente in corrispondenza di tutti i sormonti, raccordi ed elementi fuoriuscenti.

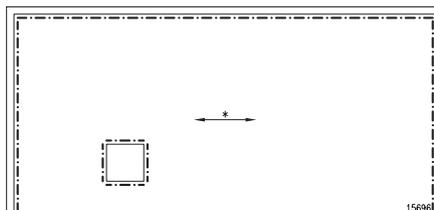
L'isolamento termico è posato a secco sopra il freno vapore ed ogni singola lastra è fissata meccanicamente per punti. La quantità degli elementi di fissaggio è stabilita individualmente dalla Sika per ciascun caso specifico in funzione dei carichi presunti del vento.

In questo modo si garantisce un assorbimento ottimale della pressione dinamica interna e la conformità alle esigenze di fisica delle costruzioni. A questo punto si procede con la posa a secco del manto impermeabile

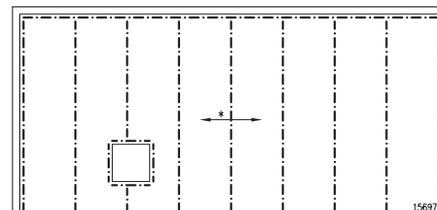
Sarnafil S/TS e con il fissaggio meccanico lineare continuo al supporto mediante profili di fissaggio Sarnabar e adeguati elementi di fissaggio omologati dalla Sika.

La distanza tra i profili di fissaggio e la quantità di viti/tasselli per metro lineare di profilo sono calcolate in modo specifico per ogni singolo oggetto.

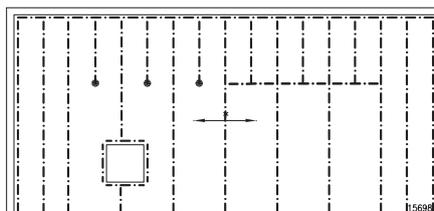
La conformità alle norme nazionali ed internazionali, la pluridecennale esperienza ed una garanzia globale assicurano la soluzione ottimale per qualsiasi progetto di tetto a vista.



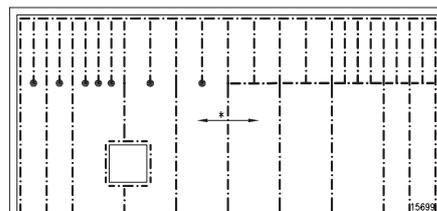
1) Profilo perimetrale con cordolo di contrasto



2) Profili fissaggio zona centrale



3) Incremento profili zona perimetrale



4) Incremento profili zona angolare

## Fissaggio meccanico per punti Sarnafast

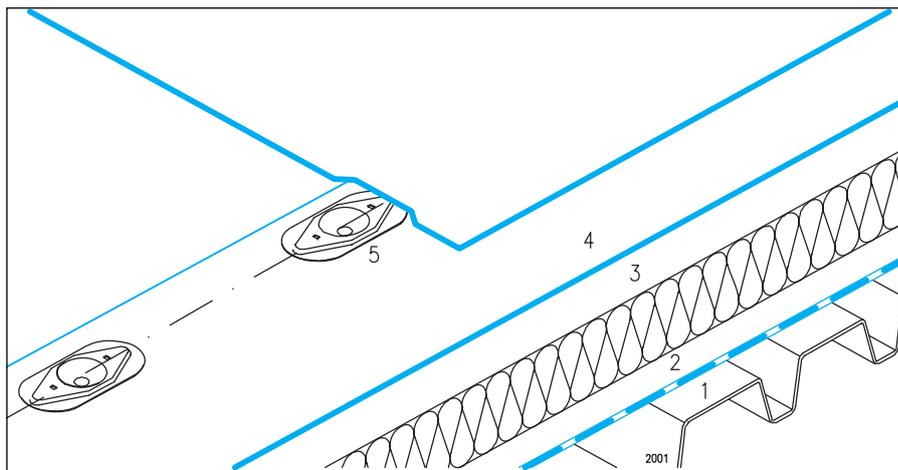
### Sistema base

Un ulteriore metodo conveniente, in particolare su supporti in lamiera grecata, è il fissaggio meccanico per punti in corrispondenza delle sovrapposizioni dei teli.

Il Sistema Sarnafast si distingue dagli altri sistemi di fissaggio per punti soprattutto per le piastrine di ancoraggio ed il maggiore carico ammissibile risultante.

### I vantaggi del Sistema Sarnafast:

- impermeabilizzazione di rapida esecuzione, economica e resistente alle forze di aspirazione del vento, con un basso peso proprio
- ampio impiego di teli larghi 2 m
- ottimizzazione della quantità di elementi di fissaggio
- riduzione delle saldature e dei sormonti incrociati
- realizzazione di coperture leggere impermeabili all'aria (vedere pag. 11)
- lunga durata di esercizio attestata



- 1 Struttura portante, p.es. lamiera grecata, assito in legno, calcestruzzo armato
- 2 Freno vapore e strato ermetico all'aria, p.es. Sarnavap, posato a secco, sormonti sigillati
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, lastre isolanti in fibra minerale o lastre rigide di polistirene, posato a secco e fissato meccanicamente (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil S e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Sarnafil S/TS, posato a secco, fissato meccanicamente per punti in corrispondenza dei sormonti
- 5 Vite e piastrina di ancoraggio Sarnafast

## Fissaggio meccanico per punti Sarnafast

### La sicurezza strutturale in 4 fasi

Il fissaggio meccanico per punti si realizza in base ai parametri di progettazione.

Il freno vapore e strato ermetico all'aria Sarnavap è posato sopra il supporto e in seguito sigillato ermeticamente in corrispondenza di tutti i sor-monti, raccordi ed elementi fuoriuscenti.

L'isolamento termico è posato a secco sopra il freno vapore ed ogni singola lastra è fissata meccanicamente per punti. La quantità degli elementi di fissaggio è stabilita individualmente dalla Sika per ciascun caso specifico in funzione dei carichi presunti del vento.

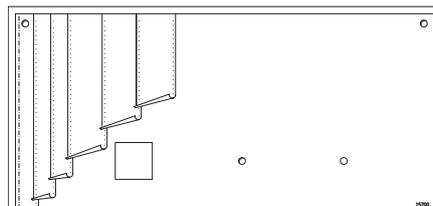
In questo modo si garantisce un assorbimento ottimale della pressione dinamica interna e la conformità alle esigenze di fisica delle costruzioni.

A questo punto si procede con la posa a secco del manto impermeabile Sarnafil S/TS e con il fissaggio meccanico per punti al supporto mediante piastrine Sarnafast ed adeguati elementi di fissaggio omologati dalla Sika.

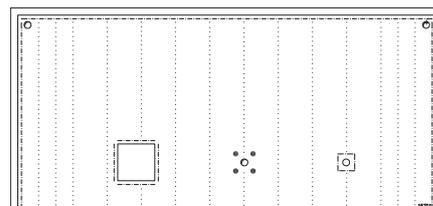
La distanza e la quantità degli elementi di fissaggio sono calcolate in modo specifico per ogni singolo oggetto.

Lungo tutti i perimetri dell'impermeabilizzazione (bordo tetto, lucernai, camini, ecc.) viene applicato un fissaggio lineare continuo con profili Sarnabar, adeguati elementi di fissaggio e cordolo di contrasto.

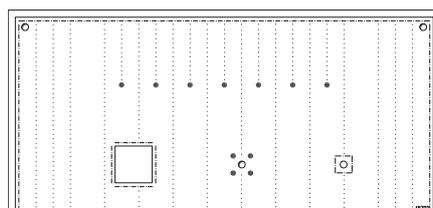
La conformità alle norme nazionali ed internazionali, la pluridecennale esperienza ed una garanzia globale assicurano la soluzione ottimale per qualsiasi progetto di tetto a vista.



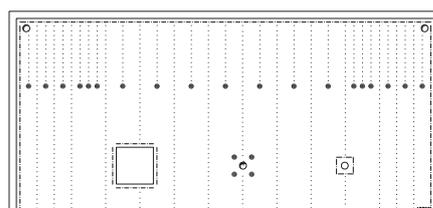
1) Profilo perimetrale con cordolo di contrasto



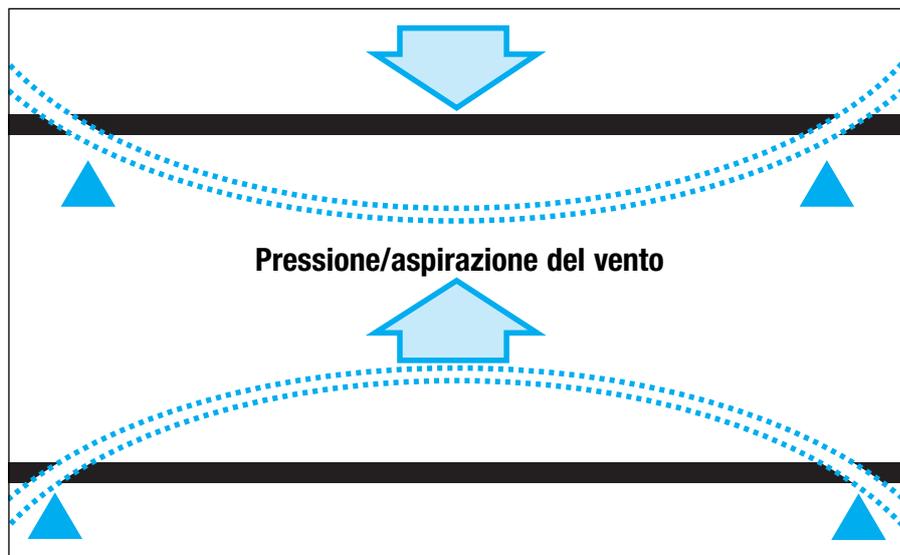
2) Fissaggio Sarnafast zona centrale



3) Incremento fissaggio Sarnafast zona perimetrale



4) Incremento fissaggio Sarnafast zona angolare



I tetti leggeri sono costantemente sottoposti ad oscillazioni generate dalla pressione e dall'aspirazione del vento.

### Particolarità delle costruzioni leggere

Le coperture di struttura leggera, realizzate prevalentemente in lamiera grecata, sono esposte a numerose sollecitazioni ed influssi ambientali. Poichè le coperture in lamiera grecata sono fondamentalmente permeabili all'aria in corrispondenza delle giunzioni, le sollecitazioni del vento possono creare una depressione nella stratigrafia del tetto. Se la stratigrafia non è ermetica, l'aria calda interna viene così aspirata sotto il manto impermeabile. In caso di elevate differenze di temperatura, l'aria calda si condensa e può inumidire e danneggiare l'isolamento termico. L'afflusso continuo di aria interna sollecita la stratigrafia del tetto anche in altro modo: sulle facciate dell'edificio il vento esercita una

notevole pressione dinamica e penetra all'interno dell'edificio attraverso porte e finestre. Se la stratigrafia del tetto non è ermetica, questa pressione raggiunge il manto impermeabile. Gli elementi di fissaggio subiscono un carico supplementare dall'interno dovuto alla pressione dinamica. Siccome il supporto di una copertura leggera è flessibile e non omogeneo, la forza di aspirazione del vento dall'esterno e la pressione dall'interno generano una sollecitazione dinamica supplementare di tutta la stratigrafia del tetto sotto forma di oscillazioni. Per questo motivo è sempre opportuno prevedere l'applicazione di uno strato impermeabile all'aria, p.es. Sarnavap.

## Fissaggio del Sarnafil S/TS nei diversi Sistemi di copertura

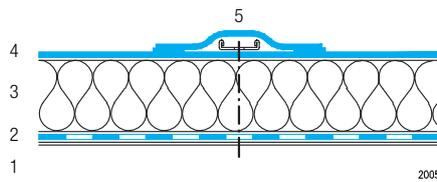
### Tetti piani con isolamento termico

Per ridurre le dispersioni termiche e per evitare danneggiamenti alla costruzione, sopra gli ambienti riscaldati o condizionati le coperture piane devono essere dotate di un adeguato isolamento termico.

Si devono osservare le disposizioni vigenti in materia di protezione termica.

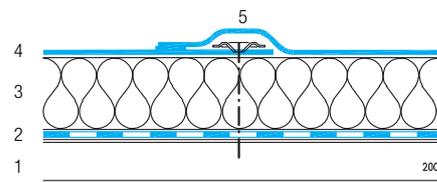
Il tetto caldo è il sistema ideale che permette la realizzazione di coperture piane.

### Tetto caldo con fissaggio meccanico lineare (sistema Sarnabar)



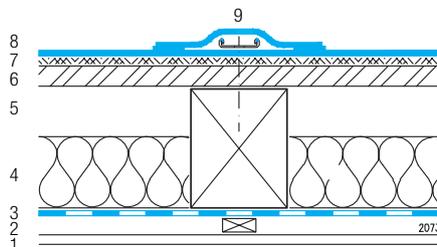
- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore e strato ermetico all'aria (p.es. Sarnavap)
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, posato a secco e fissato meccanicamente (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil S e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil S/TS
- 5 Fissaggio meccanico lineare

### Tetto caldo con fissaggio meccanico per punti (sistema Sarnafast)



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore e strato ermetico all'aria (p.es. Sarnavap)
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, posato a secco e fissato meccanicamente (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil S e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil S/TS
- 5 Vite e piastrina di ancoraggio Sarnafast

### Tetto ventilato con fissaggio meccanico su assito in legno



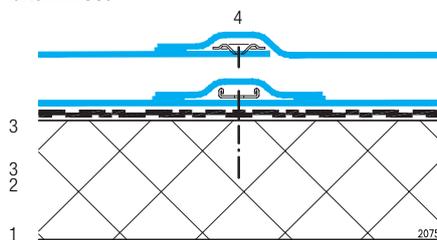
- 1 Rivestimento interno
- 2 Listelli, intercapedine per impianti
- 3 Freno vapore e strato ermetico all'aria (p.es. Sarnavap)
- 4 Strato di isolamento termico sotto o tra la struttura portante
- 5 Struttura portante, intercapedine di ventilazione
- 6 Supporto in pendenza (p.es. assito in legno spessore  $\geq$  24 mm, avvitato)
- 7 Eventuale strato di separazione e compensazione (protezione contro il fuoco)
- 8 Manto impermeabile: Sarnafil S/TS
- 9 Fissaggio meccanico lineare

## Rifacimenti di coperture piane

La progettazione e l'esecuzione di un rifacimento richiede sempre un'analisi preventiva specifica dell'oggetto.

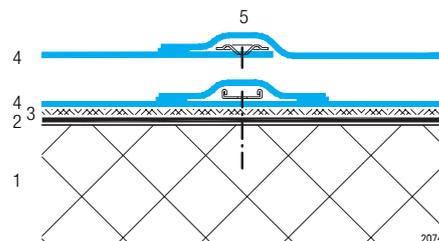
1. Costatazione e controllo approfondito delle condizioni del tetto
2. Considerazioni relative alla fisica delle costruzioni
3. Cambiamenti della destinazione d'uso
4. Adattamento alle disposizioni vigenti in materia di protezione termica
5. Realizzazione della sicurezza strutturale per tutta la stratigrafia del tetto
6. Soluzioni speciali per i dettagli di raccordo

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile bituminoso esistente, ripulito
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil S/TS (prevedere uno strato di separazione Sarnafelt tra il Sarnafil S ed il manto impermeabile bituminoso)
- 4 Fissaggio meccanico Sarnabar/Sarnafast

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione in manto sintetico



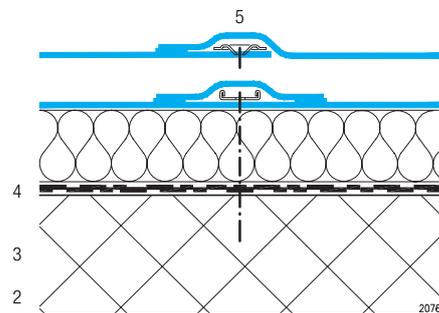
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile sintetico esistente, ripulito (p.es. PVC-P)
- 3 Strato di separazione (Sarnafelt)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil S/TS
- 5 Fissaggio meccanico Sarnabar/Sarnafast

Sarnafil TS può essere posato direttamente su manti bituminosi esistenti, puliti e complanari. Per la posa su manti impermeabili sintetici vecchi (p.es. PVC-P) è necessario uno strato di separazione.

In caso di rifacimenti con Sarnafil S tra il manto bituminoso e la nuova impermeabilizzazione si deve posare uno strato di separazione Sarnafelt!

Se sono risanate soltanto alcune parti del tetto, è bene che le nuove superfici siano separate da quelle vecchie mediante una suddivisione in settori. In tal modo, eventuali infiltrazioni d'acqua dovute a perdite della vecchia copertura non possono compromettere quella nuova.

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile esistente, ripulito
- 3 Strato di isolamento termico, p. es. Sarnatherm, posato a secco e fissato meccanicamente (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil S e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil S/TS
- 5 Fissaggio meccanico Sarnabar/Sarnafast

## Direttive di posa

### Considerazioni generali

Nelle coperture piane esposte alle intemperie il Sarnafil S/TS è posato a secco e ancorato mediante fissaggio meccanico lineare oppure fissaggio meccanico per punti nella zona di sormonto.  
In caso di condizioni climatiche severe e di

sollecitazioni del vento anomale, si devono prevedere delle soluzioni speciali. Per questi casi è richiesta una progettazione specifica.

### Esecuzione/Dimensionamento del fissaggio meccanico

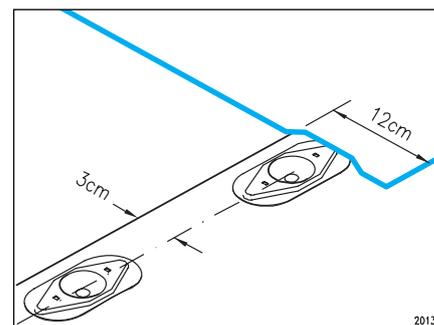
#### Tipo ed esecuzione del fissaggio meccanico

Il Sarnafil S/TS, posato senza pieghe ed ondulazioni, è ancorato mediante profili per il fissaggio meccanico lineare Sarnabar oppure con il sistema di fissaggio per punti Sarnafast nella zona di sormonto.

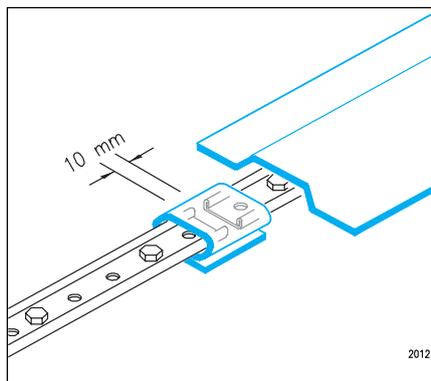
I profili di fissaggio devono essere disposti in modo che vi sia uno spazio di circa 1 cm in corrispondenza del giunto longitudinale. Le estremità e le superfici tagliate dei profili devono essere sbavate e coperte da un ritaglio Sarnafil saldato.

Per l'ancoraggio alla struttura portante si utilizzano soltanto gli elementi di fissaggio previsti da Sika. I profili di fissaggio sono coperti da strisce Sarnafil S/TS saldate. In questo modo i punti di penetrazione del fissaggio meccanico sono ermetici.

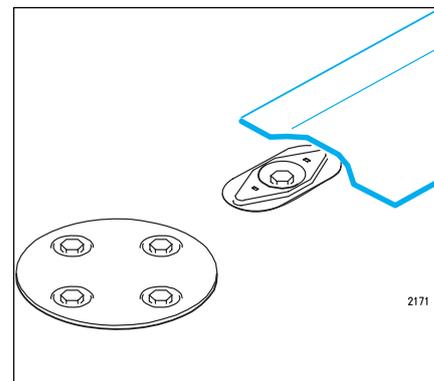
Nel sistema di fissaggio per punti Sarnafast, su supporti in lamiera grecata si utilizzano esclusivamente viti e piastrine di ancoraggio Sarnafast.



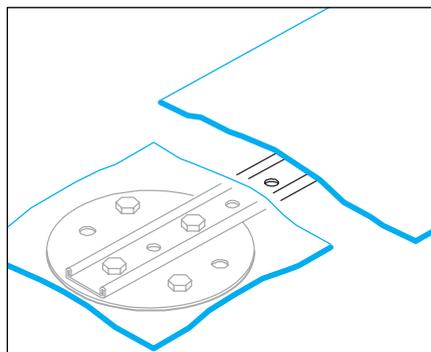
Posizione delle viti e delle piastrine di ancoraggio Sarnafast nella zona di sormonto.



Le estremità e le superfici tagliate dei profili devono essere sbavate e coperte da un ritaglio Sarnafil saldato.



Fissaggio con piastrina di ripartizione dei carichi e striscia di copertura terminale.



Fissaggio con piastrina di ripartizione dei carichi e striscia di copertura terminale.

### Progettazione e dimensionamento del fissaggio meccanico

Nelle coperture con fissaggio meccanico, la distanza tra i profili ed il numero di elementi di fissaggio dipende dai seguenti fattori:

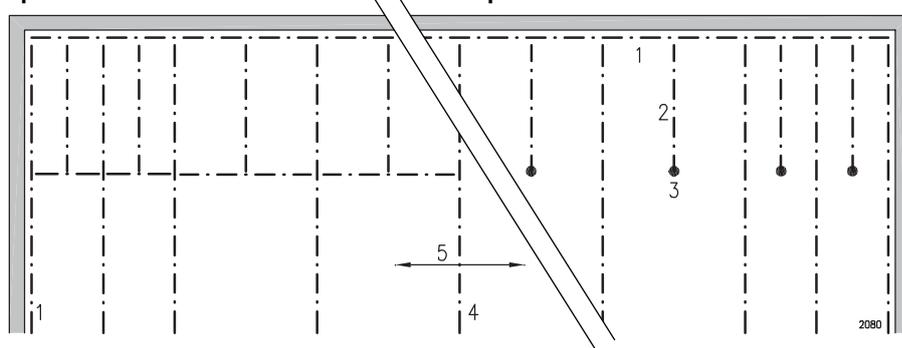
- forza di aspirazione del vento
- resistenza all'estrazione degli elementi di fissaggio
- limite di elasticità del Sarnafil S/TS
- possibilità di posizionamento degli elementi di fissaggio

Tenendo conto di questi fattori, Sika procede al dimensionamento specifico in funzione del tipo di fissaggio richiesto nel singolo caso.

### Sistema di fissaggio lineare Sarnabar

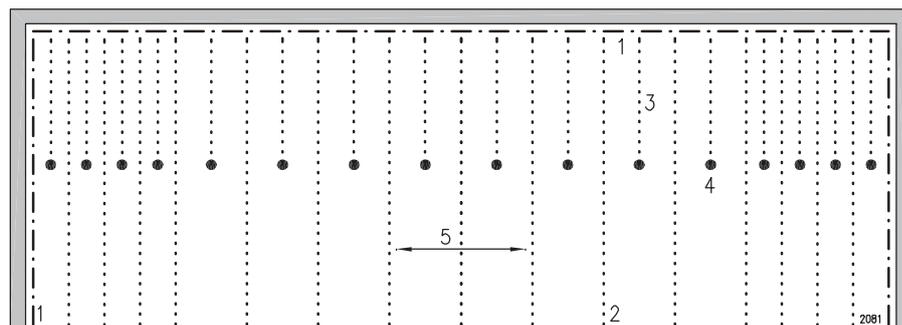
#### Opzione A

#### Opzione B



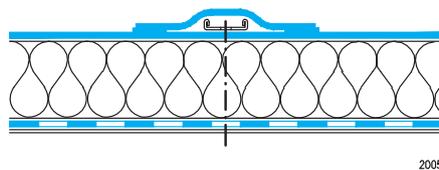
- 1 Profilo perimetrale con corda di contrasto
- 2 Profilo nella zona di bordo
- 3 Profilo trasversale o piastrina di ripartizione dei carichi
- 4 Profilo sulla superficie in piano
- 5 Andamento delle greche (supporto in lamiera grecata)

### Sistema di fissaggio per punti Sarnafast



- 1 Profilo perimetrale con corda di contrasto
- 2 Fissaggio per punti nella zona di sormonto
- 3 Fissaggio per punti supplementare nella zona di bordo (con striscia di copertura Sarnafil S/TS)
- 4 Chiusura della fila di elementi di fissaggio con piastrine di ripartizione dei carichi Sarnafast e striscia di copertura Sarnafil S/TS
- 5 Andamento delle greche (supporto in lamiera grecata)

#### Sistema lineare Sarnabar su lamiera grecata



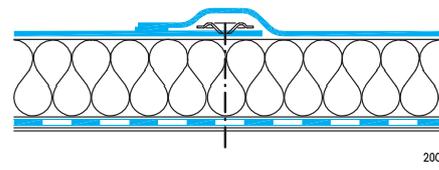
2005

I profili di fissaggio (Sarnabar 10/6) devono essere disposti perpendicolarmente all'andamento delle greche. In questo modo è possibile variare maggiormente la distanza tra i profili e contrastare meglio le forze di aspirazione del vento (zona sul piano, zona perimetrale, zona d'angolo). Le viti Sarnafast sono autoforanti/autofilettanti fino ad uno spessore di lamiera di 2 x 1,25 mm. Nel caso di spessori superiori, contattare l'Ufficio Tecnico Sika.

La lunghezza richiesta per le viti dipende dallo spessore complessivo degli strati da fissare, compreso il profilo di fissaggio.

Si possono utilizzare solamente le viti autorizzate da Sika.

#### Sistema per punti Sarnafast su lamiera grecata



2007

I manti impermeabili Sarnafil devono essere posati perpendicolarmente all'andamento delle greche. Il dimensionamento può variare in funzione delle forze di aspirazione previste (zona sul piano, zona perimetrale, zona d'angolo).

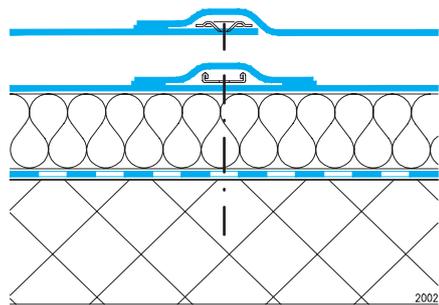
Le viti Sarnafast sono autoforanti/autofilettanti fino ad uno spessore di lamiera di 2 x 1,25 mm. Nel caso di spessori superiori contattare l'Ufficio Tecnico Sika.

La lunghezza richiesta per le viti dipende dallo spessore complessivo degli strati da fissare.

Si possono utilizzare solamente viti e piastrine di ancoraggio Sarnafast.

## Direttive di posa

### Sistema di fissaggio Sarnabar/Sarnafast su calcestruzzo armato

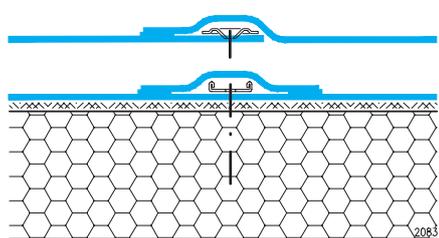


Per il fissaggio meccanico lineare su solette di calcestruzzo armato è necessario osservare i seguenti punti:

- gli elementi di fissaggio devono essere autorizzati da Sika;
- i fori dei profili di fissaggio (diametro 10 mm o 6,5 mm) non devono essere modificati (montaggio a innesto);

- per i rifacimenti, gli elementi di fissaggio devono essere collocati ad una profondità sufficiente, in modo da garantire l'ancoraggio richiesto nella struttura portante; le cappe di regolarizzazione in cemento o simili devono essere considerate ed aggiunte nel calcolo della profondità dei fori.

### Sistema di fissaggio Sarnabar/Sarnafast su solette in calcestruzzo alleggerito, calcestruzzo cellulare o simili

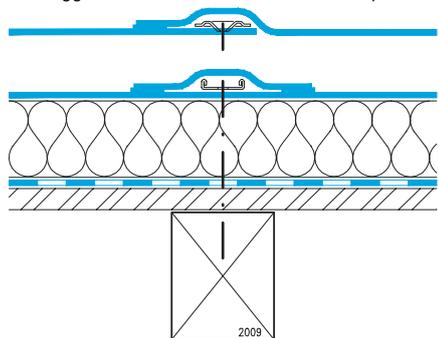


A causa dei valori di resistenza all'estrazione incerti, è sempre necessario procedere ad un'analisi specifica per ogni singolo caso.

I valori di estrazione devono essere verificati in modo sperimentale, per accertare la specifica resistenza che garantisce il supporto. Fondamentalmente si procede secondo le direttive per il fissaggio meccanico su calcestruzzo armato.

### Sistema di fissaggio Sarnabar/Sarnafast su assiti in legno e pannelli lignei

Il fissaggio meccanico è realizzato con viti per

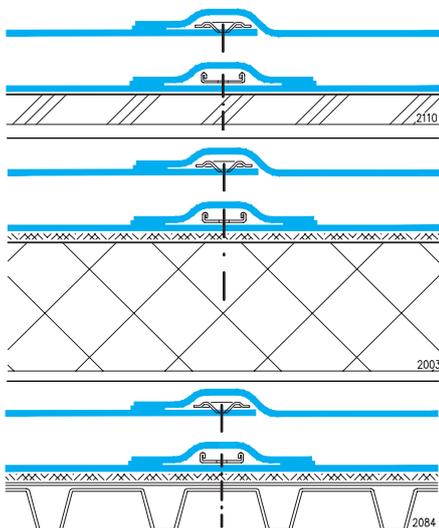


- legno (in acciaio).
- Per il fissaggio meccanico su supporti in legno i chiodi non sono adatti (carico dinamico). I profili vanno generalmente disposti in modo che le viti di fissaggio penetrino nella struttura portante in legno (p.es. travi). La resistenza all'estrazione delle singole viti dipende principalmente dai seguenti fattori:
- diametro del gambo della vite;
  - lunghezza del filetto che penetra nel supporto in legno;
  - spessore del supporto in legno ( $d \geq 24$  mm)
  - qualità del supporto in legno.

Sika stabilisce per ogni singolo oggetto il tipo e le dimensioni delle viti e la posizione dei profili di fissaggio. Queste direttive di posa devono essere rispettate. Non è ammesso il fissaggio meccanico su legno truciolare.

Nel caso di fissaggio su assiti di legno, questi ultimi devono resistere alle sollecitazioni dinamiche del vento (p.es. avvatura).

### Sistema di fissaggio Sarnabar/Sarnafast direttamente sul supporto



#### Strato di separazione e di compensazione

Su pannelli in legno multistrato resistenti all'umidità e avvitati, il manto impermeabile Sarnafil S/TS può essere posato senza strato di compensazione ed ancorato con il sistema di fissaggio meccanico lineare.

Su strutture portanti in calcestruzzo armato o assiti in legno è invece necessario uno strato di compensazione. A tale scopo sono adatti i feltri sintetici Sarnafelt fissati nelle zone di sormonto.

#### Strato ausiliario di supporto

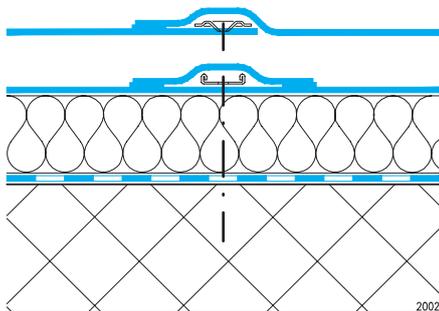
Su strutture portanti in lamiera grecata è necessaria l'applicazione di uno strato ausiliario di supporto, p.es. una lamiera piana o un pannello termoisolante (spessore sufficiente per garantire la resistenza al calpestio).

Quando il manto Sarnafil S/TS è posato su una lamiera piana, si deve interporre uno strato di compensazione Sarnafelt.

Lo strato di compensazione deve essere fissato anche in corrispondenza dei sormonti.

## Direttive di posa

### Sistema di fissaggio Sarnabar/Sarnafast su strato di isolamento termico



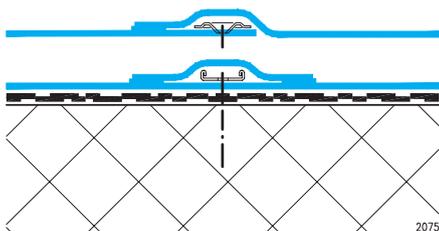
### Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico è generalmente posato a secco e fissato meccanicamente per punti per contrastare la pressione dinamica dall'interno. Sika stabilisce per ogni singolo oggetto il tipo e la quantità di elementi di fissaggio, secondo le esigenze specifiche. La battentatura delle lastre consente di posare lo strato isolante senza ponti termici. In caso di freni vapore bituminosi, incollati al supporto, lo strato di isolamento termico può essere per sicurezza incollato sul freno vapore (tipo di colla secondo indicazioni di Sika). Tra le lastre rigide di polistirene ed il manto Sarnafil S si deve interporre uno strato di separazione.

### Freno vapore

Il freno vapore è generalmente posato a secco e deve essere scelto in funzione delle condizioni climatiche (clima interno ed esterno). Se le strutture portanti non sono ermetiche all'aria (assito in legno, lamiera grecata, elementi prefabbricati, ecc.), il freno vapore deve svolgere anche la funzione di strato impermeabile all'aria. Le connessioni devono essere sormontate e sigillate (p.es. con nastro biadesivo Sarnavap). Verso il lato caldo della costruzione, il freno vapore deve essere raccordato in modo ermetico all'aria con gli elementi costruttivi contigui e fuoriuscenti.

### Sistema di fissaggio Sarnabar/Sarnafast su vecchi manti impermeabili



### Strato di separazione e di compensazione

Sarnafil TS può essere posato direttamente senza strato di separazione su guaine bituminose da risanare. È necessario uno strato di separazione Sarnafelt per la posa su manti impermeabili sintetici di altro genere. È necessario uno strato di compensazione Sarnafelt per la posa su supporti molto rugosi. Lo strato di compensazione deve essere fissato anche in corrispondenza dei sormonti. Tra i manti impermeabili bituminosi e il Sarnafil S si deve interporre uno strato di separazione Sarnafelt.

### Nota:

Fare riferimento anche alle «Direttive di posa generali» (pag. 51–54).

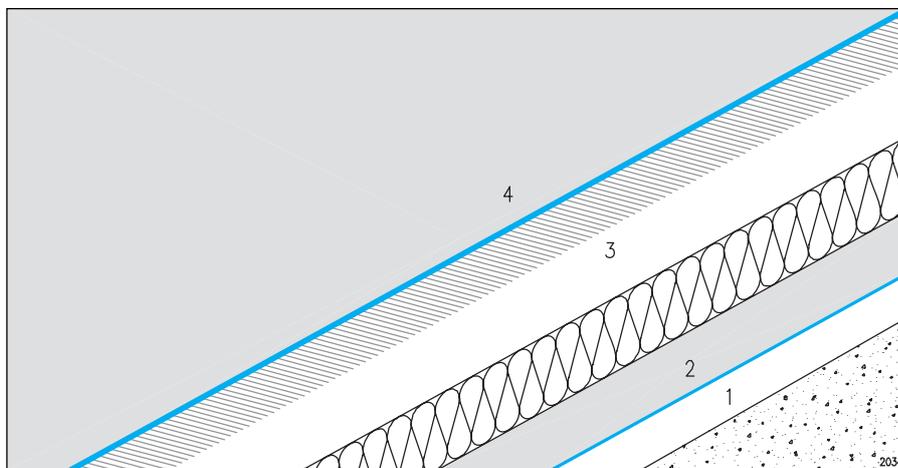
## Sistema base

Nelle coperture piane senza zavorra o fissaggio meccanico, i manti impermeabili Sarnafil G Felt/ TG Felt sono totalmente incollati. Questa tipologia di tetto piano è adatta per inclinazioni e geometrie di vario genere e soddisfa elevati requisiti estetici.

### I vantaggi dei Sistemi di impermeabilizzazione Sarnafil incollati:

- per nuove costruzioni e rifacimenti
- incollaggio possibile sulla quasi totalità delle costruzioni edili convenzionali
- nessuna limitazione dovuta all'inclinazione ed alla forma del tetto
- libertà di creazione con varianti di colore e profili decorativi

- componenti del Sistema perfettamente integrate tra loro
- posa semplice e pulita
- lunga durata d'esercizio attestata
- peso in superficie ridotto, incidenza minima sulla statica dell'edificio
- deflusso libero dell'acqua
- cura semplice e costi di manutenzione minimi



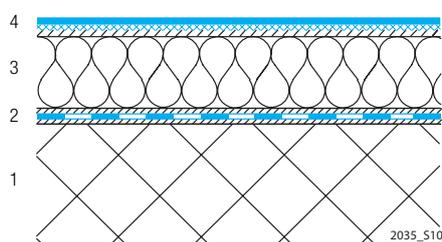
- 1 Struttura portante, p.es. calcestruzzo armato, assito in legno
- 2 Freno vapore, totalmente incollato, se necessario
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, totalmente incollato o fissato meccanicamente
- 4 Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

## Tetti piani con isolamento termico

Per ridurre le dispersioni termiche e per evitare danneggiamenti alla costruzione, sopra gli ambienti riscaldati o condizionati le coperture piane devono essere dotate di un adeguato isolamento termico.

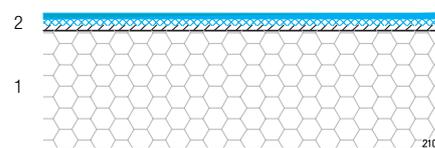
Il Sistema di tetto piano totalmente incollato offre soluzioni sicure di fisica delle costruzioni soprattutto per gli edifici con clima interno critico (calore di processo, lavorazione della carta, capannoni di refrigerazione, ecc.)

### Tetto caldo



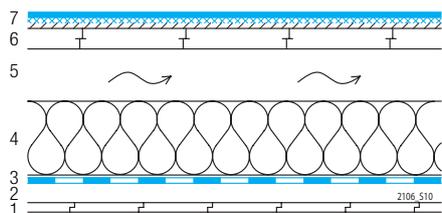
- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore Sarnavap 5000E SA autoadesivo
- 3 Strato di isolamento termico totalmente incollato o fissato meccanicamente
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

### Tetto piano sopra elementi di calcestruzzo cellulare



- 1 Struttura portante (p.es. lastre di calcestruzzo alleggerito o simili)
- 2 Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

### Tetto ventilato

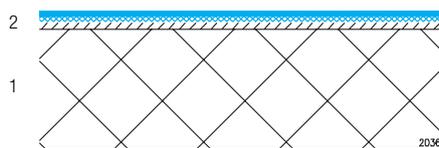


- 1 Rivestimento interno
- 2 Listelli, intercapedine per impianti
- 3 Freno vapore e strato ermetico all'aria (Sarnavap)
- 4 Strato di isolamento termico sotto o tra la struttura portante
- 5 Struttura portante, intercapedine di ventilazione
- 6 Supporto, p.es. assito in legno
- 7 Manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

## Tetti piani senza isolamento termico

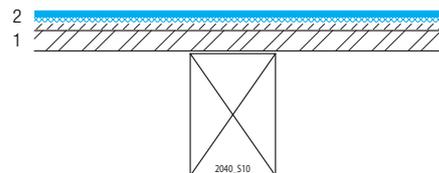
Su locali non riscaldati o su elementi costruttivi (volumi tecnici, ecc.) esposti agli agenti atmosferici, l'impermeabilizzazione della copertura può essere eseguita senza strato di isolamento termico.

### Incollaggio su soletta in calcestruzzo armato



- 1 Soletta in calcestruzzo armato
- 2 Manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

### Incollaggio su supporto in legno



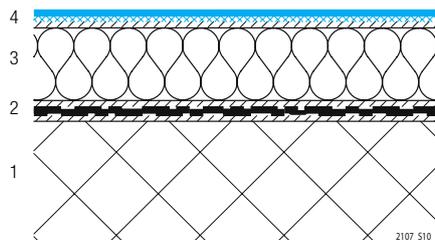
- 1 Pannello in legno agglomerato o assito in legno
- 2 Manto impermeabile Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

## Rifacimenti di coperture piane

A prescindere dalla possibilità di riutilizzare gli strati esistenti della costruzione, dalle altezze prescritte dei raccordi e dalla compatibilità tra i vecchi e i nuovi strati, i compiti di progettazione ed esecuzione sono i medesimi di quelli per la realizzazione di nuovi tetti piani.

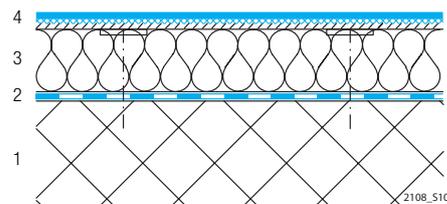
Se sono risanate soltanto alcune parti del tetto, è bene che le nuove superfici siano separate da quelle vecchie mediante una suddivisione in settori. In tal modo, eventuali infiltrazioni d'acqua dovute a perdite della vecchia copertura non possono compromettere quella nuova.

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa con strato isolante supplementare



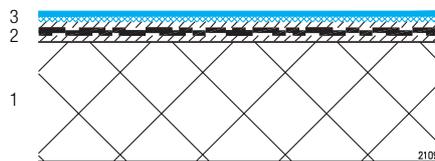
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 3 Strato di isolamento termico supplementare, totalmente incollato con Sarnacol 2162 o fissato meccanicamente
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione sintetica con strato isolante supplementare



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile sintetico esistente, ripulito
- 3 Strato di isolamento termico supplementare, fissato meccanicamente (p.es. Sarnatherm)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato.

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

## Direttive di posa

### Considerazioni generali

#### Incollaggio/colle

Sarnafil G/G Felt/TG Felt può essere incollato soltanto con colle Sarnacol. I prodotti Sarnacol devono essere utilizzati unicamente per il campo di applicazione prescritto.

L'incollaggio totale svolge unicamente una funzione di fissaggio del manto impermeabile al supporto e non è in alcun caso una connessione impermeabile all'acqua.

Per l'incollaggio totale si può utilizzare solo Sarnafil G/G Felt/TG Felt confezionato in rotoli. Il manto Sarnafil deve essere pressato su tutta la superficie con un rullo subito dopo l'incollaggio. La stratigrafia esistente ed il supporto devono essere resistenti alle forze di aspirazione del vento. Resistenza adesiva a trazione verticale: l'incollaggio soddisfa i requisiti previsti dalla norma SIA 271 (0,01 N/mm<sup>2</sup>) se le direttive di posa e le istruzioni per l'uso della colla sono completamente rispettate.

#### Incollaggio con Sarnacol 2170

(solo Sarnafil G)

Sarnacol 2170 è una colla a base di solventi che si utilizza per l'incollaggio su superfici di coperture con varie inclinazioni e su superfici di raccordo. Durante la lavorazione si devono osservare le istruzioni per l'uso.

Per utilizzare Sarnacol 2170 il supporto deve soddisfare i seguenti requisiti:

- asciutto, esente da polveri
- resistente ai solventi
- privo di oli e grassi.

Prima dell'impiego è necessario rimescolare energicamente Sarnacol 2170 nel contenitore. Sarnacol 2170 è una colla per incollaggio a contatto. La colla deve perciò essere applicata sul supporto e sul lato inferiore dei teli Sarnafil. Il contatto tra le superfici spalmate con Sarnacol 2170 provoca un incollaggio immediato; dopo il contatto con il supporto non è più possibile riposizionare o spostare i teli.

(solo Sarnafil G Felt)

Sarnacol 2170 va applicato solo su una delle superfici da incollare. La colla si applica di norma sul supporto con un rullo in pelo d'agnello. Il manto Sarnafil G Felt deve essere steso sullo strato di colla ancora bagnato e pressato con un rullo.

#### Incollaggio con Sarnacol 2121

(solo Sarnafil G/G Felt)

Sarnacol 2121 è una colla in dispersione che si utilizza per l'incollaggio su supporti porosi. Durante la lavorazione si devono osservare le istruzioni per l'uso.

Per utilizzare Sarnacol 2121 il supporto deve soddisfare i seguenti requisiti:

- inclinazione massima di 5°
- esente da polveri e da oli
- assorbente
- asciutto (ev. leggermente umido)

Sarnacol 2121 non è resistente al gelo e deve essere applicato solo in condizioni ambientali favorevoli. La temperatura di lavorazione non deve essere inferiore a + 5 °C. Sarnacol 2121 va applicato solo su una delle superfici da incollare. La colla si applica di norma sul supporto con un rullo in pelo d'agnello, una spatola di gomma o una spatola dentata. Il manto Sarnafil deve essere steso sullo strato di colla ancora bagnato e pressato con un rullo. Il tempo di presa può essere di diverse ore (bloccare il manto).

#### Incollaggio con Sarnacol 2142S

(solo Sarnafil G Felt/TG Felt)

Sarnacol 2142S è una colla poliuretanicca che si utilizza per l'incollaggio di Sarnafil G Felt/TG Felt, accoppiato a feltro di compensazione, su bitume vecchio o sabbato e sulla maggior parte dei supporti.

Durante la lavorazione si devono osservare le istruzioni per l'uso.

Per utilizzare Sarnacol 2142S il supporto deve soddisfare i seguenti requisiti:

- inclinazione massima di 10°
- esente da polveri e oli
- asciutto (ev. leggermente umido)

Sarnacol 2142S non è resistente al gelo e deve essere applicato con temperature comprese tra + 5 °C e + 40 °C.

Applicare Sarnacol 2142S con un rullo in pelo d'agnello sul supporto.

Spalmare due strati di colla sui supporti molto porosi; prima di stendere il secondo strato, il primo strato di circa 300 g/m<sup>2</sup> deve essere essiccato completamente.

Svolgere il Sarnafil G Felt/TG Felt, accoppiato a feltro di compensazione, direttamente sulla colla e pressarlo con un rullo. Il tempo d'indurimento della colla dipende dall'umidità relativa dell'aria. Più elevata è l'umidità dell'aria, più rapido è l'indurimento.

## Direttive di posa

### Requisiti delle superfici di contatto

- I materiali a contatto con Sarnafil G Felt/TG Felt devono soddisfare i seguenti requisiti:
- superficie pulita, complanare e liscia; lisciatura cementizia o strato di compensazione
  - resistenza al calore
  - resistenza all'umidità
  - imputrescibilità
  - assenza di bitume (eccezione: Sarnacol 2142S)
  - resistenza alla compressione secondo norma
  - resistenza a trazione verticale secondo norma
  - conformità alle norme ed alle direttive in vigore

La superficie dei materiali a contatto con Sarnafil G Felt/TG Felt deve inoltre presentare le seguenti caratteristiche specifiche in funzione del Sarnacol utilizzato.

- Incollaggio con Sarnacol 2170:
  - resistente ai solventi
  - asciutta
- Incollaggio con Sarnacol 2121 o Sarnacol 2142S:
  - assorbente
  - asciutta (ev. leggermente umida)
  - esente da polvere e oli

### Supporti costruttivi

I sistemi di incollaggio possono essere applicati sulle seguenti tipologie:

- coperture in calcestruzzo armato
- coperture mediamente pesanti, p.es. in calcestruzzo alleggerito
- costruzioni in legno/pannelli in truciolare
- coperture metalliche

## Fissaggio perimetrale di sicurezza

### Direttive di posa

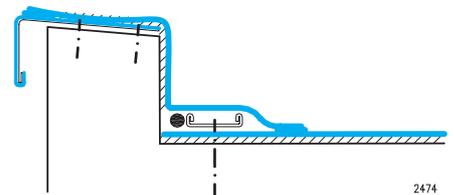
- Per i Sistemi di copertura totalmente incollati si deve sempre prevedere un fissaggio perimetrale. Le seguenti condizioni quadro richiedono particolare cura nel dimensionamento del fissaggio:
- struttura portante in lamiera grecata o in assito di legno
  - raccordi e risvolti permeabili al vento e all'aria
  - raccordi e risvolti non incollati o parzialmente incollati
  - isolanti in espanso rigido incollati sulla struttura portante
  - per i seguenti carichi del vento e supporti resistenti alla forza di aspirazione del vento:
    - > 1.5 kN/m<sup>2</sup> su isolamenti in fibre minerali
    - > 2.5 kN/m<sup>2</sup> su isolamenti in espanso rigido e su tutti gli altri supporti

Il dimensionamento del fissaggio perimetrale dipende dalla forza di aspirazione del vento nella relativa zona della copertura.

Il fissaggio perimetrale deve essere realizzato mediante profili di fissaggio.

In caso d'impiego di Sarnacol 2142S o di Sarnacol 2121, l'impermeabilizzazione deve essere protetta contro lo slittamento mediante fissaggio meccanico perimetrale lungo il bordo del tetto e in corrispondenza di tutti i raccordi e risvolti con inclinazioni del tetto superiori a 10° (per 2142S), 5° (per 2121).

### Misure di sicurezza effetto peeling



- 1 Profilo di fissaggio
- 2 Corda di contrasto diam. 4 mm
- 3 Sarnafil G/G Felt/TG Felt totalmente incollato

## Direttive di posa

### Posa diretta sulla struttura portante

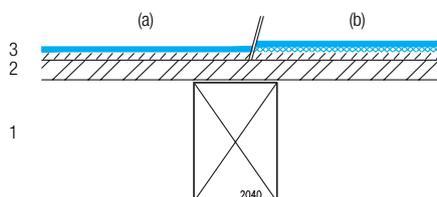
#### Applicazione

Nelle coperture piane senza isolamento termico e nei tetti freddi, il manto Sarnafil G/G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro è incollato direttamente alla struttura portante.

#### Strato di separazione e di compensazione

Il Sarnafil G può essere incollato senza strato di separazione e compensazione sui seguenti supporti:

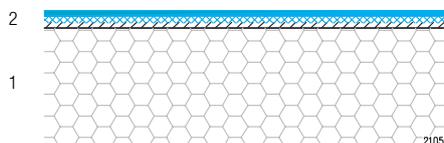
- pannelli di perlite
- pannelli in legno truciolare
- pannelli in legno truciolare resistenti all'umidità, pannelli in legno multistrato avvitati o pannelli in legno compensato
- tavole per casseforme avvitata
- altri, indicazioni su richiesta



- 1 Struttura portante
- 2 Pannello in legno agglomerato o pannello a base di legno
- 3 Sarnafil G (a) o Sarnafil G Felt/TG Felt (b) con strato di compensazione in feltro

Sui seguenti supporti si deve utilizzare Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro:

- calcestruzzo armato
- calcestruzzo alleggerito
- assito in legno
- lastre rigide di polistirene, p.es. Sarnatherm (Sarnacol 2142S)



- 1 Struttura portante
- 2 Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, incollato

#### Supporti in legno

Per le costruzioni in legno si devono osservare le condizioni delle assicurazioni immobiliari (assicurazioni contro gli incendi) e le norme vigenti in materia. Se il Sarnafil deve essere incollato direttamente su supporti in legno, è necessario osservare i seguenti punti:

- nella misura del possibile richiedere sempre un supporto in pannelli di legno truciolare resistenti all'umidità realizzato mediante incollaggio, battentatura o connessione a scanalatura e linguetta (assito in legno).
- nel caso di assiti in legno si devono rispettare le seguenti condizioni:
  - assito con giunti a scanalatura e linguetta
  - superficie piallata
  - prodotti per l'impregnazione del legno solo a base di sali
  - in caso di perforazione del manto impermeabile causata dalla fuoriuscita di parassiti racchiusi nel legno, come insetti, vespe del legno, tarli, formiche, ecc. si declina ogni responsabilità

## Direttive di posa

### Posa su strato di isolamento termico

#### Nota:

Fare riferimento anche alle «Direttive di posa generali» (pag. 51–54).

### Applicazione

Nel sistema di tetto caldo più frequentemente usato, il manto impermeabile Sarnafil G/G Felt/TG Felt è posato direttamente sopra lo strato di isolamento termico.

### Stratigrafia della costruzione

Il sistema di tetto caldo si realizza secondo la seguente stratigrafia:

- struttura portante (in pendenza o con strato in pendenza)
- freno vapore e strato ermetico all'aria (per strutture portanti non ermetiche all'aria)
- strato di isolamento termico (resistente ai solventi con Sarnacol 2170, incollato o fissato meccanicamente)
- Sarnafil G o Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro (in funzione della compatibilità tra i materiali), totalmente incollato.

Normalmente il supporto di una copertura piana ha una minima pendenza (1–2%). Costruzioni speciali senza pendenze non pregiudicano la funzionalità del manto impermeabile Sarnafil.

### Freno vapore

Il freno vapore deve essere scelto in funzione del tipo di stratigrafia e delle condizioni climatiche (clima interno ed esterno). Vedere informazioni sui prodotti Sarnafil.

I freni vapore Sarnavap a base di polietilene pos-

sono essere utilizzati solo se lo strato di isolamento termico è fissato meccanicamente.

Per l'incollaggio totale su tutta la copertura piana si deve utilizzare Sarnavap 5000E SA oppure freni vapore bituminosi.

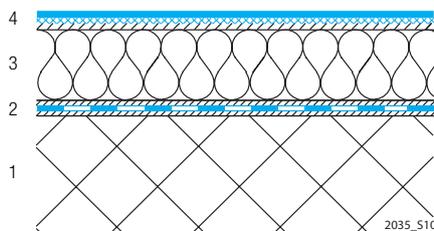
Se le strutture portanti non sono ermetiche all'aria (assito in legno, lamiera grecata, elementi prefabbricati, ecc.), il freno vapore deve svolgere anche la funzione di strato impermeabile all'aria. Quindi, verso il lato caldo della costruzione, deve essere raccordato in modo ermetico all'aria con gli elementi costruttivi contigui e fuoriuscenti.

Nella zona di suddivisione in settori, il freno vapore, che svolge anche la funzione di barriera contro la diffusione dell'acqua, deve essere totalmente incollato alla struttura portante.

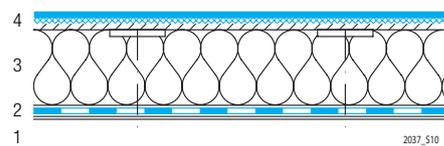
### Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico è incollato al freno vapore su tutta la superficie oppure fissato meccanicamente alla struttura portante. La battentatura delle lastre consente di posare lo strato isolante senza ponti termici.

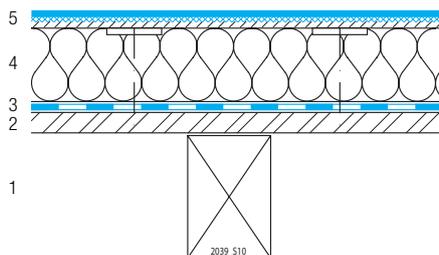
In funzione del tipo di isolamento termico, si deve utilizzare la colla Sarnacol corrispondente. Su lamiere grecate lo strato di isolamento termico deve essere fissato meccanicamente (quantità di fissaggi secondo normativa).



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore Sarnavap 5000E SA autoadesivo
- 3 Strato di isolamento termico totalmente incollato o fissato meccanicamente
- 4 Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro



- 1 Lamiera grecata
- 2 Freno vapore
- 3 Strato di isolamento termico
- 4 Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro



- 1 Struttura portante
- 2 Pannello in legno agglomerato o assito in legno
- 3 Freno vapore
- 4 Strato di isolamento termico, fissato meccanicamente
- 5 Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro

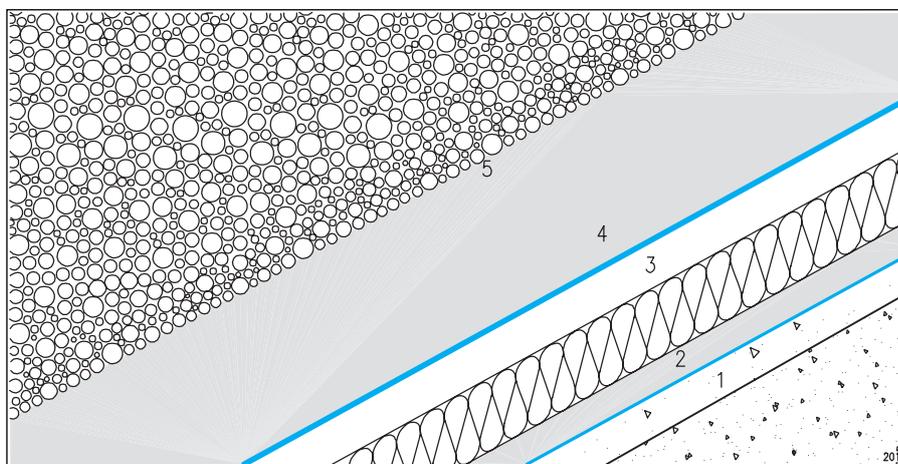
## Sistema base

I Sistemi di copertura zavorrati con ghiaia o quadrotti rappresentano una valida alternativa. I manti impermeabili Sarnafil G/TG sono posati a secco. Lo zavorramento con ghiaia o quadrotti assicura la sicurezza strutturale contro le forze di aspirazione del vento e soddisfa i requisiti di protezione antincendio della costruzione.

### I vantaggi dei Sistemi Sarnafil zavorrati con ghiaia:

- per nuove costruzioni e rifacimenti
- nessun requisito specifico richiesto al supporto, eccetto un sufficiente dimensionamento statico
- posa rapida, economica ed indipendente dalle condizioni atmosferiche
- costo contenuto

- sicurezza contro le forze di aspirazione del vento
- cura semplice e costi di manutenzione minimi
- protezione dell'impermeabilizzazione dai danneggiamenti meccanici
- caratteristiche ottimali di resistenza al fuoco
- possibilità di una suddivisione in settori (tetto di sicurezza)
- possibilità di trasformazione successiva in giardino pensile estensivo
- lunga durata di esercizio attestata



- 1 Struttura portante, p.es. calcestruzzo armato, calcestruzzo poroso, lamiera grecata, assito in legno
- 2 Freno vapore, p.es. Sarnavap, posato a secco
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Sarnafil G/TG, posato a secco
- 5 Ghiaia tonda 16/32, min. 5 cm, oppure quadrotti su supporti

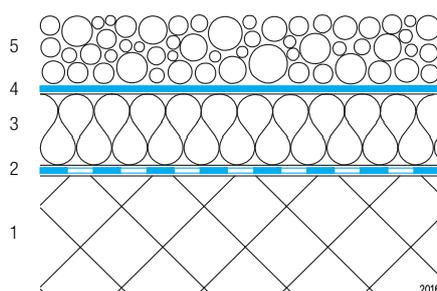
## Tetti piani con isolamento termico

Per ridurre le dispersioni termiche e per evitare danneggiamenti alla costruzione, sopra gli ambienti riscaldati o condizionati le coperture piane devono essere dotate di un adeguato isolamento termico.

Si devono osservare le normative e le disposizioni vigenti in materia di protezione termica.

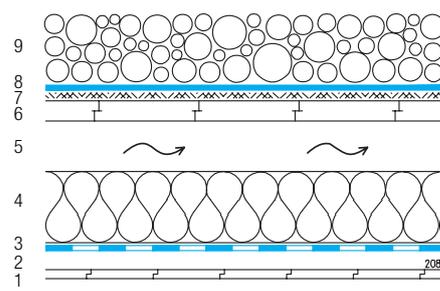
### Tetto caldo

Il tetto caldo è il sistema ideale che permette la realizzazione di coperture piane.



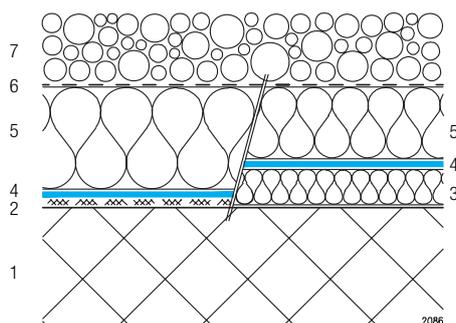
- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore (p.es. Sarnavap)
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di zavorra (p.es. ghiaia tonda 16/32, legata con Sarnacol 2116 nelle zone esposte al vento)

### Tetto ventilato



- 1 Rivestimento interno
- 2 Listelli, intercapedine per impianti
- 3 Freno vapore e strato ermetico all'aria (Sarnavap)
- 4 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, sotto o tra la struttura portante
- 5 Struttura portante, intercapedine di ventilazione
- 6 Supporto in pendenza
- 7 Eventuale strato di compensazione (Sarnafelt)
- 8 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 9 Strato di zavorra (p.es. ghiaia tonda 16/32, legata con Sarnacol 2116 nelle zone esposte al vento)

### Tetto rovescio e tetto misto

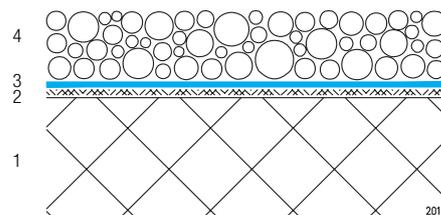


- 1 Struttura portante
- 2 Strato di compensazione (Sarnafelt)
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, posato sotto il manto impermeabile (prevedere uno strato di separazione, se necessario)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di isolamento termico, p.es. lastre rigide di polistirene estruso (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 6 Strato filtrante, permeabile al vapore
- 7 Strato di zavorra (p.es. ghiaia tonda 16/32 o secondo indicazioni del fabbricante dell'isolamento termico)

## Tetti piani senza isolamento termico

Su locali non riscaldati o su elementi costruttivi (volumi tecnici, ecc.) esposti agli agenti atmosferici, l'impermeabilizzazione della copertura può essere eseguita senza strato di isolamento termico.

## Tetto piano su soletta in c.a. o simili



- 1 Soletta in calcestruzzo armato o simili, in pendenza
- 2 Strato di compensazione (p.es. Sarnafelt)
- 3 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di zavorra (p.es. ghiaia tonda 16/32, legata con Sarnacol 2116 nelle zone esposte al vento)

## Rifacimenti di coperture piane

La progettazione e l'esecuzione di un rifacimento richiede sempre un'analisi preventiva specifica dell'oggetto.

1. Costatazione e controllo approfondito delle condizioni del tetto
2. Considerazioni relative alla fisica delle costruzioni
3. Cambiamenti della destinazione d'uso
4. Adattamento alle disposizioni vigenti in materia di isolamento termico
5. Realizzazione della sicurezza strutturale per tutta la stratigrafia del tetto
6. Soluzioni speciali per i dettagli di raccordo

Tra Sarnafil G e lo strato di zavorra sporco di bitume è necessario posare uno strato di separazione Sarnafelt.

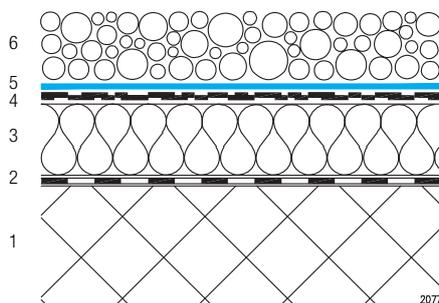
Sarnafil TG può essere posato direttamente su manti bituminosi esistenti, puliti e complanari.

In caso di rifacimenti con Sarnafil G tra il manto bituminoso e la nuova impermeabilizzazione si deve posare uno strato di separazione Sarnafelt. Per la posa su manti impermeabili sintetici vecchi (p.es. PVC-P) è necessario uno strato di separazione.

Se sono risanate soltanto alcune parti del tetto, è bene che le nuove superfici siano separate da quelle vecchie mediante una suddivisione in settori.

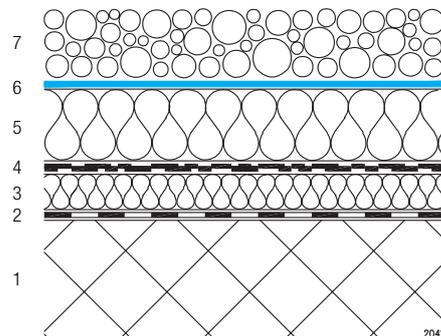
In tal modo, eventuali infiltrazioni d'acqua dovute a perdite della vecchia copertura non possono compromettere quella nuova.

## Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente, funzionale
- 3 Isolamento termico esistente, funzionale
- 4 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 5 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG (prevedere uno strato di separazione Sarnafelt tra il Sarnafil G e la guaina bituminosa)
- 6 Strato di zavorra esistente (ghiaia tonda)

## Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente, funzionale
- 3 Strato di isolamento termico esistente, asciutto
- 4 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 5 Strato di isolamento termico supplementare, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 6 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 7 Strato di zavorra esistente (ghiaia tonda)

## Direttive di posa

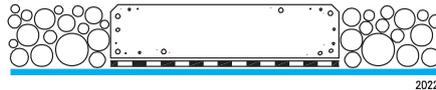
### Considerazioni generali

Nei Sistemi di tetto piano zavorrato, come strato di protezione e di zavorra è necessario posare almeno 5 cm di ghiaia tonda 16/32.



#### Nota:

Fare riferimento anche alle «Direttive di posa generali» (pag. 51–54).



Se si utilizza ghiaia tonda con un'elevata percentuale di inerti spezzati, sopra il manto Sarnafil G/TG si deve posare uno strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T, Sarnafelt).

Lo spessore minimo dello zavorramento deve sempre essere di 5 cm. In caso di altezze del tetto superiori a 20 m, lungo i perimetri e nelle zone d'angolo si devono posare delle lastre di calcestruzzo, min. 40 cm x 40 cm x 5 cm.

Nelle zone della copertura piana di normale calpestio per lavori di controllo e manutenzione, devono essere realizzati dei camminamenti (p.es. lastre pedonabili Sarnafil T o Sarnafil G/S, lastre di calcestruzzo su supporti o sopra uno strato di protezione).

Nelle zone di bordo esposte al vento, lo strato di ghiaia deve essere legato con Sarnacol 2116 oppure è possibile prevedere, come per i camminamenti, la posa di lastre di calcestruzzo.

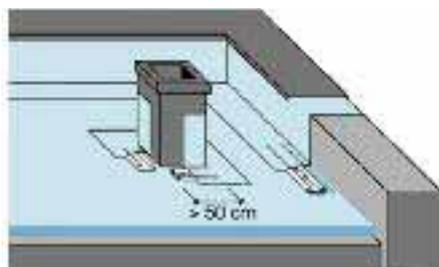
### Zavorra

Il manto Sarnafil G/TG posato a secco deve essere zavorrato al più presto (ghiaia tonda, travetti di legno, ecc.).

### Fissaggio meccanico perimetrale

Con le stratigrafie che prevedono la posa a secco e la zavorra in ghiaia o quadrotti, è necessario eseguire il fissaggio meccanico perimetrale sulla base dei disegni di dettaglio, per evitare spostamenti del manto impermeabile.

Il fissaggio meccanico perimetrale deve essere eseguito per tutti i raccordi e risvolti, anche per volumi tecnici con lati maggiori di 50 cm.

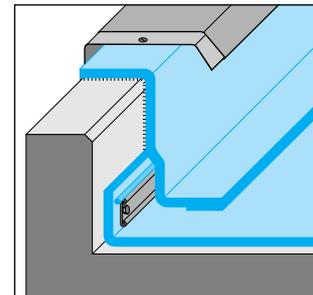


Il sistema di fissaggio meccanico lineare del bordo del tetto e sui corpi fuoruscenti deve essere posizionato il più vicino possibile allo spigolo inferiore dei risvolti. Il fissaggio sul risvolto verticale è particolarmente opportuno sopra ambienti con particolari condizioni climatiche interne (piscine, ambienti climatizzati, ambienti industriali particolari, ecc.).

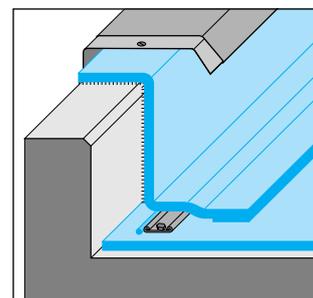
In presenza di risvolti che non hanno sufficiente resistenza meccanica (p.es. pannelli in legno, calcestruzzo cellulare, lamiera con spessore inferiore a 3 mm, basamenti di cupole, ecc.) il sistema di fissaggio perimetrale deve essere posizionato in orizzontale e ancorato alla struttura portante.

I profili di fissaggio Sarnabar tipo 6/10, preforati e con bordo rinforzato, devono essere ancorati al supporto con almeno 4 elementi di fissaggio autorizzati da Sika per metro lineare di profilo.

Il profilo di fissaggio deve essere inoltre corredato di una corda di contrasto Sarnafil PVC/T Ø 4 mm, saldata termicamente al manto impermeabile.



Fissaggio sul risvolto verticale



Fissaggio sulla superficie piana

## Direttive di posa

### Posa diretta sul supporto

#### Applicazione

Nelle coperture piane senza isolamento termico, tetto freddo e tetto rovescio, il manto Sarnafil G/TG può essere steso direttamente sulla struttura portante o con l'interposizione di un eventuale strato di compensazione oppure di uno strato ausiliario di supporto.

#### Strato di compensazione

Su pannelli in legno truciolare o pannelli in legno multistrato resistenti all'umidità, Sarnafil G/TG può essere posato senza strato di compensazione, se gli elementi di fissaggio sono incassati nel pannello ed assicurano un adeguato ancoraggio permanente. Su strutture portanti in calcestruzzo armato, calcestruzzo leggero o assiti in legno è invece necessario uno strato di compensazione. Lo strato di compensazione si realizza con feltri sintetici di polipropilene Sarnafelt.

#### Strato ausiliario di supporto

Su strutture portanti in lamiera grecata è necessaria l'applicazione di uno strato ausiliario di supporto, p.es. una lamiera piana o un pannello termoisolante (spessore sufficiente per garantire la resistenza al calpestio).

Quando il manto Sarnafil G/TG è posato su una lamiera piana, si deve interporre uno strato di compensazione.

#### Sistema di tetto rovescio

I supporti nei sistemi di tetto rovescio devono essere in genere pesanti e in calcestruzzo armato. Se per l'isolamento termico si utilizzano lastre rigide di polistirene estruso, sul Sarnafil G si deve posare uno strato di separazione. Sopra il Sarnafil TG lo strato di separazione non è necessario.

## Direttive di posa

---

### Posa su strato di isolamento termico

#### Applicazione

Nel sistema di tetto caldo più frequentemente usato, il manto impermeabile Sarnafil G/TG è posato direttamente sopra lo strato di isolamento termico. Uno strato di separazione è invece necessario nel caso di Sarnafil G posato sopra lastre rigide di polistirene, lastre di vetro cellulare o di sughero.

#### Stratigrafia

Il sistema di tetto caldo si realizza secondo la seguente stratigrafia:

- supporto (in pendenza o con strato in pendenza)
- freno vapore e strato ermetico all'aria (per supporti non ermetici all'aria)
- strato di isolamento termico (con strato di separazione, se necessario)
- strato di isolamento termico e acustico per tetti piani praticabili
- Sarnafil G/TG
- zavorra, strati di protezione o praticabili

#### Supporto

Secondo le normative vigenti, il supporto di una normale copertura piana deve avere una pendenza continua dell'1,5–2%.

Le coperture particolari con pendenze inferiori all'1,5% non pregiudicano la funzionalità del manto impermeabile Sarnafil G/TG.

#### Freno vapore

Il freno vapore deve essere scelto in funzione del tipo di stratigrafia e delle condizioni climatiche (clima interno ed esterno).

Se le strutture portanti non sono ermetiche all'aria (assito in legno, lamiera grecata, elementi prefabbricati, ecc.), il freno vapore deve svolgere anche la funzione di strato impermeabile all'aria. Quindi, verso il lato caldo della costruzione, deve essere raccordato in modo ermetico all'aria con gli elementi costruttivi contigui e fuoriuscenti. Nella zona di suddivisione in settori, il freno vapore, che svolge anche la funzione di barriera contro la diffusione dell'acqua, deve essere totalmente incollato alla struttura portante.

#### Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico è posato a secco. La battentatura delle lastre consente di posare lo strato isolante senza ponti termici.

Lo strato di isolamento termico deve avere resistenza alla compressione adeguata ai carichi previsti.

### Posa su vecchi manti impermeabili

#### Strato di separazione e di compensazione

A differenza del Sarnafil TG, il Sarnafil G non può essere posato direttamente su manti bituminosi da risanare.

È necessaria la posa di uno strato di separazione Sarnafelt.

Uno strato di compensazione Sarnafelt è necessario nel caso di supporti molto rugosi.

Per la posa su altri manti sintetici è necessario applicare uno strato di separazione Sarnafelt.

I vecchi manti sintetici posati a secco devono essere rimossi (pericolo di trascinarsi) oppure lasciati in opera e tagliati in pezzi di circa 2 m x 2 m.

#### Strato di zavorra esistente

La ghiaia tonda (o lo strato di zavorra) esistente può essere riutilizzata. Tra Sarnafil G e lo strato di zavorra sporco di bitume è necessario posare uno strato di separazione Sarnafelt. Sopra il Sarnafil TG lo strato di separazione non è necessario. Se si utilizza ghiaia tonda con un'elevata percentuale di inerti spezzati, sopra il manto Sarnafil G/TG si deve posare uno strato di protezione (strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T, Sarnafelt).

### Suddivisione in settori

Per le stratigrafie di copertura con strato di zavorra è conveniente prevedere la suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta (vedere a pagg. 61–66).

## Sistema base

Nelle coperture piane con tetto verde, i manti impermeabili Sarnafil G/TG sono posati a secco.

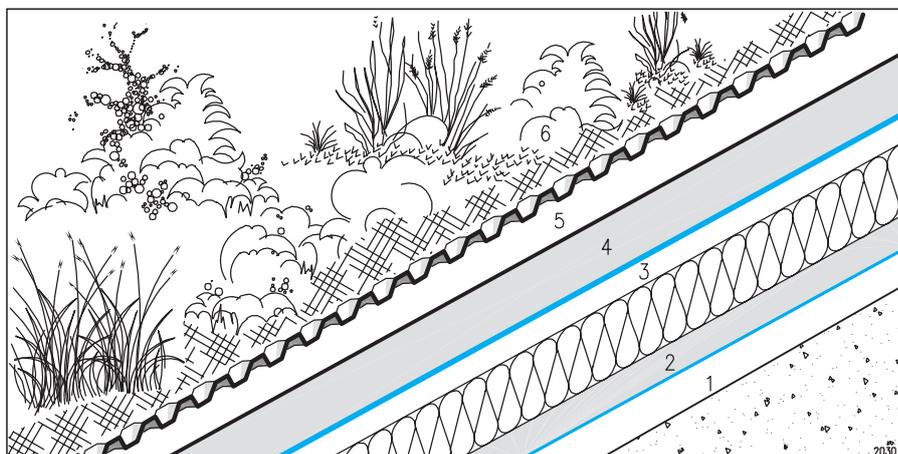
Oltre a svolgere le funzioni di fisica delle costruzioni (isolamento termico, protezione contro l'umidità ed isolamento acustico), questo tipo di copertura piana offre grandi benefici: i tetti verdi migliorano il microclima, non sollecitano oltre misura la rete delle canalizzazioni attraverso l'immagazzinamento dell'acqua piovana e contribuiscono all'isolamento termico dell'edificio.

### Tutti i manti Sarnafil G/TG utilizzati in questo Sistema sono resistenti alle radici secondo il procedimento di prova FLL.

La posa di uno strato di protezione supplementare contro le radici e la sigillatura dei giunti non sono necessarie.

### I vantaggi del Sistema Sarnafil per tetto verde:

- spazi ricreativi di pregio ecologico
- utilizzo versatile
- estetica
- ritenzione di acqua piovana
- miglioramento del microclima
- ideale da combinare con altri Sistemi Sarnafil (p.es. pedonabile)
- protezione dell'impermeabilizzazione dai danneggiamenti meccanici
- possibilità di una suddivisione in settori
- lunga durata di esercizio attestata



- 1 Struttura portante, p.es. calcestruzzo armato con strato in pendenza
- 2 Freno vapore, posato a secco (Sarnavap) o freno vapore in bitume polimero totalmente incollato (nella zona di suddivisione in settori deve sempre essere totalmente incollato)
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, posato a secco (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Sarnafil G/TG, posato a secco
- 5 Strato di protezione, p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T, se necessario
- 6 Stratigrafia tetto verde

## Nuovi tetti piani a tetto verde

Sono diffusi due differenti tipi di realizzazione: con vegetazione intensiva e con vegetazione estensiva. Se la vegetazione è intensiva è opportuno realizzare la suddivisione in settori.

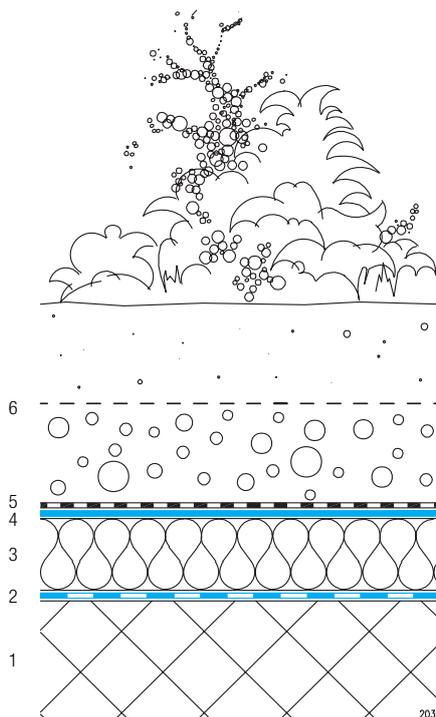
Lo strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T deve essere continuo (saldatura termica dei giunti). In tal modo si impedisce che il substrato o gli strati aggiuntivi si interpongano tra il manto impermeabile e lo strato di protezione.

Durante la posa della vegetazione non si può transitare direttamente sul manto impermeabile.

È possibile lavorare con macchine solo dopo la stesura di almeno 50 cm di materiale di riempimento.

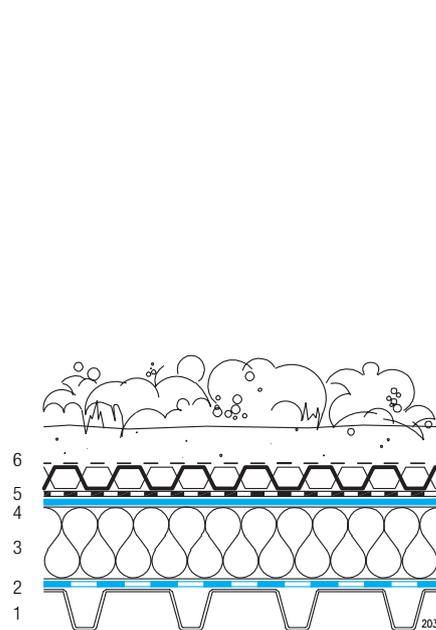
È necessario verificare che il peso della stratigrafia di tetto verde posta sopra al manto sia sufficiente a contrastare la forza di aspirazione del vento prevista.

## Tetto verde intensivo



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore, totalmente incollato nella zona di suddivisione in settori
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T) o cappa di protezione su strato di separazione e scorrimento
- 6 Tetto verde intensivo

## Tetto verde estensivo



- 1 Struttura portante (p.es. lamiera grecata o simili)
- 2 Freno vapore (Sarnavap)
- 3 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T), se necessario
- 6 Tetto verde estensivo

Tabella dei carichi per contrastare la forza di aspirazione del vento (riferimento norma DIN 1055)

Altezza gronde dal terreno [m]	Carico (asciutto)	
	Zona d'angolo e perimetri [kg/m <sup>2</sup> ]	Zona interna [kg/m <sup>2</sup> ]
≤ 8	80	40
da 8 fino a 20	130	65
> 20	160	80

## Rifacimento a tetto verde di tetti piani

Nel corso di un rifacimento, sulla stratigrafia esistente è possibile posare una nuova impermeabilizzazione e valorizzarla con un tetto verde.

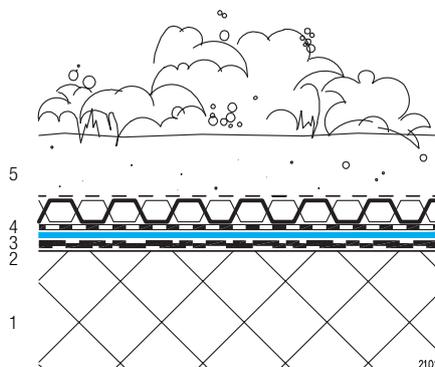
La progettazione e l'esecuzione di un rifacimento richiede sempre un'analisi preventiva specifica dell'oggetto.

1. Constatazione e controllo approfondito delle condizioni del tetto
2. Considerazioni relative alla fisica delle costruzioni
3. Cambiamenti della destinazione d'uso
4. Adattamento alle disposizioni vigenti in materia di protezione termica

5. Realizzazione della sicurezza strutturale per tutta la stratigrafia del tetto
6. Soluzioni speciali per i dettagli di raccordo

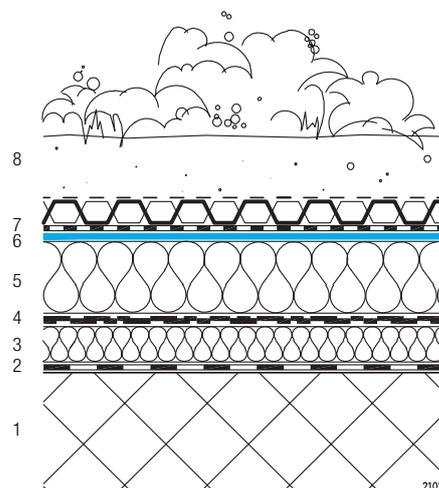
Se sono risanate soltanto alcune parti del tetto, è bene che le nuove superfici siano separate da quelle vecchie mediante una suddivisione in settori. In tal modo, eventuali infiltrazioni d'acqua dovute a perdite della vecchia copertura non possono compromettere quella nuova.

## Rifacimento a tetto verde di un'impermeabilizzazione bituminosa



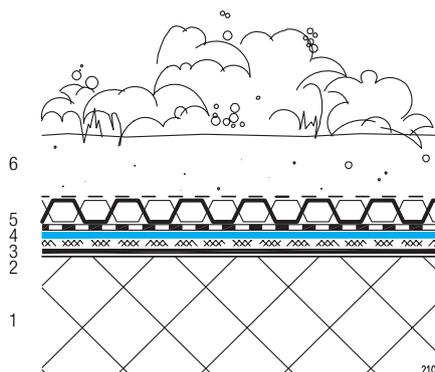
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Guaina bituminosa esistente, ripulita (prevedere uno strato di separazione Sarnafelt tra il Sarnafil G e la guaina bituminosa)
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T), se necessario
- 5 Tetto verde estensivo o intensivo

## Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare e tetto verde



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente
- 3 Strato di isolamento termico esistente, asciutto
- 4 Manto impermeabile esistente, ripulito
- 5 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, supplementare (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 6 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 7 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T), se necessario
- 8 Tetto verde estensivo o intensivo

## Rifacimento a tetto verde di un'impermeabilizzazione sintetica



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile sintetica esistente, ripulito (p.es. PVC-P)
- 3 Strato di protezione Sarnafelt
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T), se necessario
- 6 Tetto verde estensivo o intensivo

## Direttive di posa

### Considerazioni generali

Nelle coperture a giardino pensile è necessario prevedere uno strato di drenaggio adeguato alla pendenza esistente, per proteggere il manto impermeabile e garantire un regolare deflusso dell'acqua. Affinché le particelle fini del substrato vegetativo non vengano dilavate, tra lo strato di drenaggio e lo strato vegetativo si deve interporre uno strato filtrante.

### Nota:

Fare riferimento anche alle «Direttive di posa generali» (pag. 51–54).

### Superfici

Nelle zone della copertura piana con vegetazione estensiva di normale calpestio per lavori di controllo e manutenzione, devono essere realizzati dei camminamenti come per il Sistema zavorrato con ghiaia (p.es. con lastre di calcestruzzo su pietrisco o sopra uno strato di protezione).

### Elementi fuoriuscenti

Attorno a tutti gli elementi fuoriuscenti (bocchette di scarico del tetto, tubi di ventilazione, lucernari, ecc.) è necessario prevedere una striscia di ghiaia di adeguata larghezza. Le bocchette di scarico e gli scarichi liberi devono essere dotati di un parafoglie o di un paraghiaia.

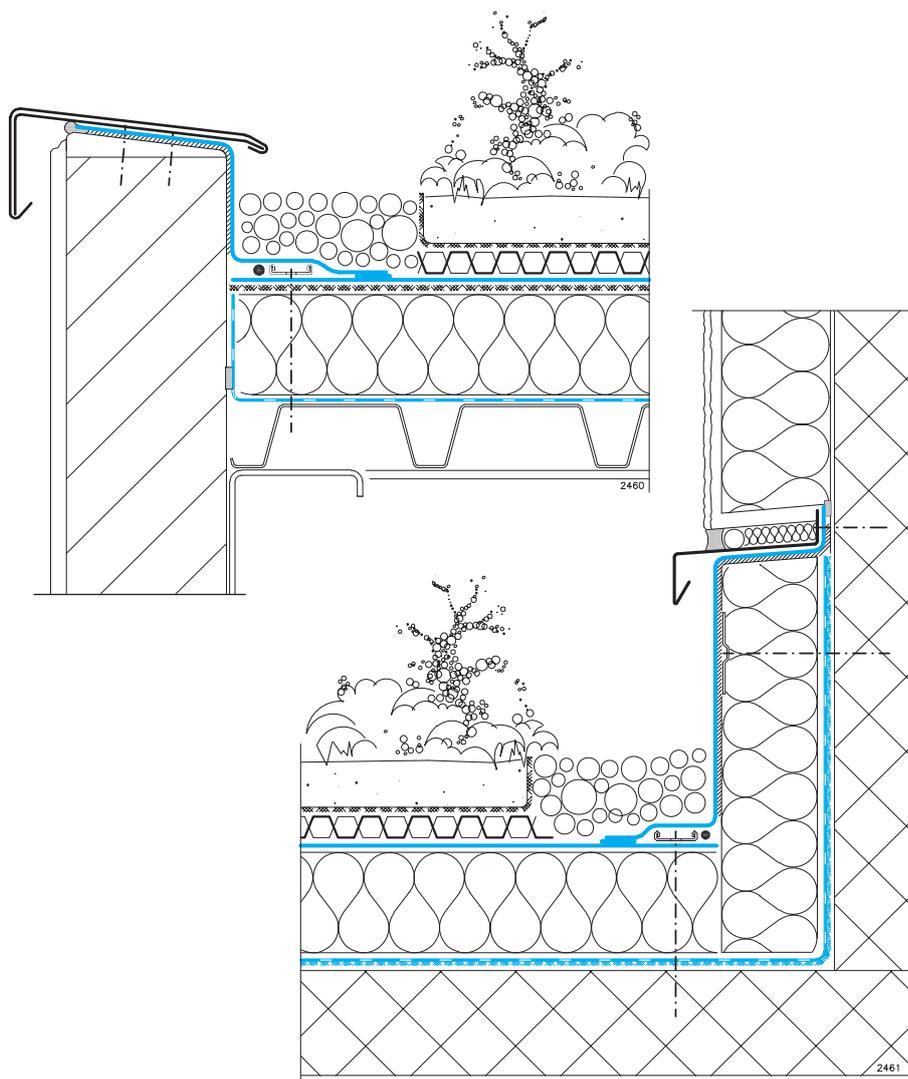
Lo strato filtrante deve essere risvoltato verso l'alto prima della striscia di ghiaia.

### Zone perimetrali

Per prevenire uno spostamento del substrato a causa del vento, lungo il bordo del tetto si deve realizzare una striscia di ghiaia di adeguata larghezza oppure posare delle lastre di calcestruzzo come per i camminamenti.

### Zavorra

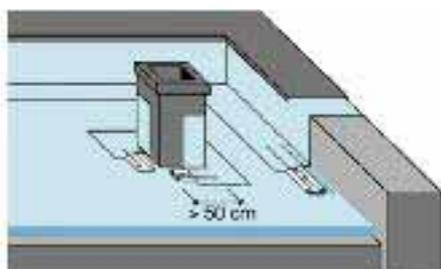
Il manto Sarnafil G/TG posato a secco deve essere zavorrato al più presto (ghiaia tonda, travetti di legno, ecc.).



## Direttive di posa

### Fissaggio meccanico perimetrale

Con le stratigrafie che prevedono la posa a secco e sistemi di tetto verde leggero (estensivo) è necessario eseguire il fissaggio meccanico perimetrale sulla base dei disegni di dettaglio, per evitare spostamenti del manto impermeabile. Il fissaggio meccanico perimetrale deve essere eseguito per tutti i raccordi e risvolti, anche per volumi tecnici con lati maggiori di 50 cm.

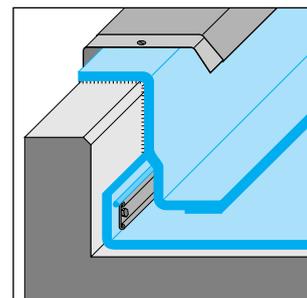


Il sistema di fissaggio meccanico lineare del bordo del tetto e sui corpi fuoruscanti deve essere posizionato il più vicino possibile allo spigolo inferiore dei risvolti. Il fissaggio sul risvolto verticale è particolarmente opportuno sopra ambienti con particolari condizioni climatiche interne (piscine, ambienti climatizzati, ambienti industriali particolari, ecc.).

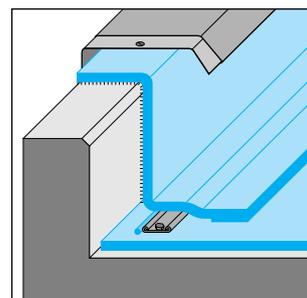
In presenza di risvolti che non hanno sufficiente resistenza meccanica (p.es. pannelli in legno, calcestruzzo cellulare, lamiera con spessore inferiore a 3 mm, basamenti di cupole, ecc.) il sistema di fissaggio perimetrale deve essere posizionato in orizzontale e ancorato alla struttura portante.

I profili di fissaggio Sarnabar tipo 6/10, preforati e con bordo rinforzato, devono essere ancorati al supporto con almeno 4 elementi di fissaggio autorizzati da Sika per metro lineare di profilo.

Il profilo di fissaggio deve essere inoltre corredato di una corda di contrasto Sarnafil PVC/T Ø 4 mm, saldata termicamente al manto impermeabile.



Fissaggio sul risvolto verticale



Fissaggio sulla superficie piana

### Direttive di posa

---

#### Posa diretta sul supporto

##### Applicazione

Nelle coperture piane senza isolamento termico, tetto freddo e tetto rovescio, il manto Sarnafil G/TG può essere steso direttamente sulla struttura portante o con l'interposizione di un eventuale strato di compensazione oppure di uno strato ausiliario di supporto.

##### Strato di compensazione

Su pannelli in legno truciolare o pannelli in legno multistrato resistenti all'umidità, Sarnafil G/TG può essere posato senza strato di compensazione, se gli elementi di fissaggio sono incassati nel pannello ed assicurano un adeguato ancoraggio permanente. Su strutture portanti in calcestruzzo armato, calcestruzzo leggero o assiti in legno è invece necessario uno strato di compensazione. Lo strato di compensazione si realizza con feltri sintetici di polipropilene Sarnafelt.

##### Strato ausiliario di supporto

Su strutture portanti in lamiera grecata è necessaria l'applicazione di uno strato ausiliario di supporto, p.es. una lamiera piana o un pannello termoisolante (spessore sufficiente per garantire la resistenza al calpestio).

Quando il manto Sarnafil G/TG è posato su una lamiera piana, si deve interporre uno strato di compensazione.

##### Sistema di tetto rovescio

I supporti nei sistemi di tetto rovescio devono essere in genere pesanti e in calcestruzzo armato. Se per l'isolamento termico si utilizzano lastre rigide di polistirene estruso, sul Sarnafil G si deve posare uno strato di separazione. Sopra il Sarnafil TG lo strato di separazione non è necessario.

## Direttive di posa

### Posa su strato di isolamento termico

#### Applicazione

Nel sistema di tetto caldo più frequentemente usato, il manto impermeabile Sarnafil G/TG è posato direttamente sopra lo strato di isolamento termico. Uno strato di separazione è invece necessario nel caso di Sarnafil G posato sopra lastre rigide di polistirene, lastre di vetro cellulare o di sughero.

#### Stratigrafia

Il sistema di tetto caldo si realizza secondo la seguente stratigrafia:

- supporto (in pendenza o con strato in pendenza)
- freno vapore e strato ermetico all'aria (per supporti non ermetici all'aria)
- strato di isolamento termico (con strato di separazione, se necessario)
- strato di isolamento termico e acustico per tetti piani praticabili
- Sarnafil G/TG
- zavorra, strati di protezione o praticabili

#### Supporto

Secondo le normative vigenti, il supporto di una normale copertura piana deve avere una pendenza continua dell'1,5–2%.

Le coperture particolari con pendenze inferiori all'1,5% non pregiudicano la funzionalità del manto impermeabile Sarnafil G/TG.

#### Freno vapore

Il freno vapore deve essere scelto in funzione del tipo di stratigrafia e delle condizioni climatiche (clima interno ed esterno).

Se le strutture portanti non sono ermetiche all'aria (assito in legno, lamiera grecata, elementi prefabbricati, ecc.), il freno vapore deve svolgere anche la funzione di strato impermeabile all'aria. Quindi, verso il lato caldo della costruzione, deve essere raccordato in modo ermetico all'aria con gli elementi costruttivi contigui e fuoriuscenti. Nella zona di suddivisione in settori, il freno vapore, che svolge anche la funzione di barriera contro la diffusione dell'acqua, deve essere totalmente incollato alla struttura portante.

#### Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico è posato a secco. La battentatura delle lastre consente di posare lo strato isolante senza ponti termici.

Lo strato di isolamento termico deve avere resistenza alla compressione adeguata ai carichi previsti.

### Posa su vecchi manti impermeabili

#### Strato di separazione e di compensazione

A differenza del Sarnafil TG, il Sarnafil G non può essere posato direttamente su guaine bituminose da risanare.

È necessaria la posa di uno strato di separazione Sarnafelt.

Uno strato di compensazione Sarnafelt è necessario nel caso di supporti molto rugosi.

Per la posa su altri manti sintetici è necessario applicare uno strato di separazione Sarnafelt.

I vecchi manti sintetici posati a secco devono essere rimossi (pericolo di trascinamento) oppure lasciati in opera e tagliati in pezzi di circa 2 m x 2 m.

### Suddivisione in settori

Per le stratigrafie di copertura con tetto verde è conveniente prevedere la suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta (vedere a pagg. 61–66).

### Sistema base

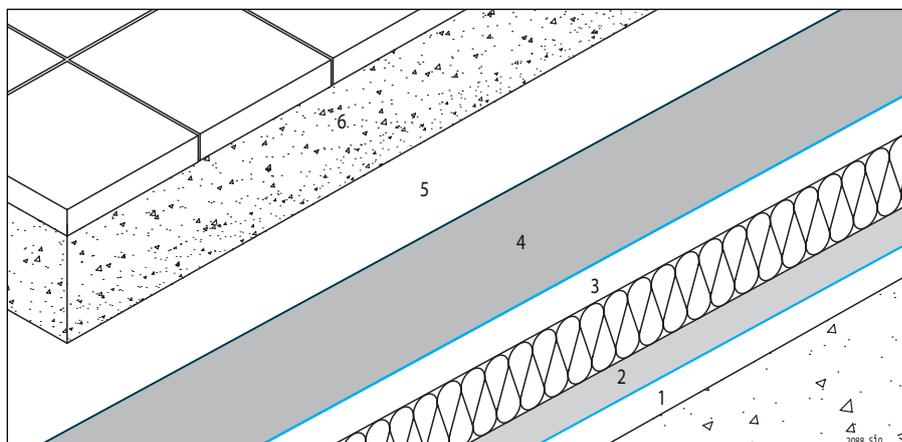
Nelle coperture piane con strati di protezione e praticabili, come p.es. i tetti piani pedonabili o carrabili, i manti impermeabili Sarnafil G/TG sono posati a secco.

Oltre a svolgere le funzioni di fisica delle costruzioni (isolamento termico, protezione contro l'umidità ed isolamento acustico), questo tipo di copertura piana offre grandi benefici, p.es. l'estensione dello spazio abitativo o la realizzazione di un parco giochi sicuro e lontano dal traffico stradale o ancora la realizzazione di parcheggi.

- sfruttamento ottimale delle superfici
- completa riciclabilità di tutte le singole componenti
- posa rapida, economica ed indipendente dalle condizioni atmosferiche
- cura semplice e costi di manutenzione minimi
- protezione dell'impermeabilizzazione dai danneggiamenti meccanici
- caratteristiche ottimali di resistenza al fuoco
- possibilità di una suddivisione in settori
- lunga durata di esercizio attestata

### I vantaggi dei Sistemi Sarnafil per tetti piani pedonabili e carrabili:

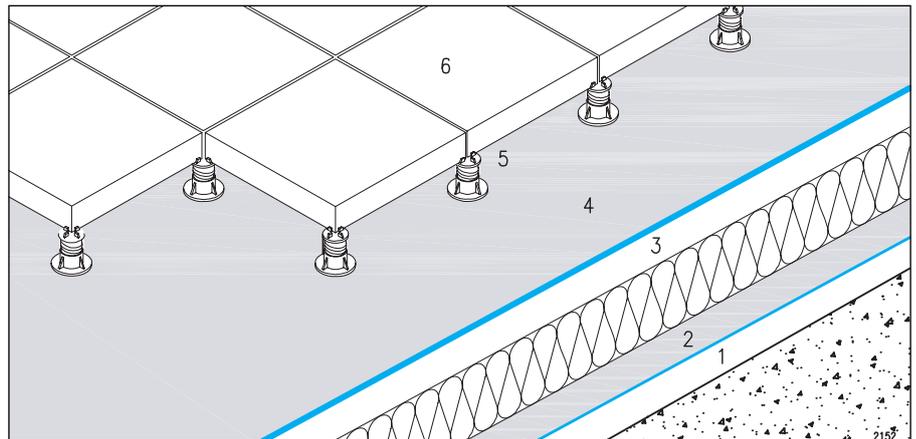
- realizzazione di aree ricreative e/o parcheggi supplementari
- ideali da combinare con altri Sistemi Sarnafil (p.es. a tetto verde)
- utilizzo versatile del tetto



- 1 Struttura portante, p.es. calcestruzzo armato con strato in pendenza
- 2 Freno vapore, posato a secco (Sarnavap) o freno vapore in bitume polimero totalmente incollato (nella zona di suddivisione in settori deve sempre essere totalmente incollato)
- 3 Strato di isolamento termico con adeguata resistenza alla compressione, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Sarnafil G/TG, posato a secco
- 5 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T)
- 6 Strato di drenaggio e strato praticabile

# Sarnafil G/Sarnafil TG – posa a secco con strato praticabile

## Sistema base Pavimento galleggiante



- 1 Struttura portante, p.es. calcestruzzo armato con strato in pendenza
- 2 Freno vapore, posato a secco (Sarnavap) o freno vapore in bitume polimero totalmente incollato (nella zona di suddivisione in settori deve sempre essere totalmente incollato)
- 3 Strato di isolamento termico con adeguata resistenza alla compressione, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Sarnafil G/TG, posato a secco
- 5 Pavimento galleggiante

Sarnafil S/Sarnafil TS  
fissaggio meccanico

Sarnafil G Felt/  
Sarnafil TG Felt incollato

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
di zavorra in ghiaia

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con tetto verde

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
praticabile

Direttive di posa generali

Rifacimenti

Suddivisione in settori

Dettagli standard



## Tetti piani con isolamento termico

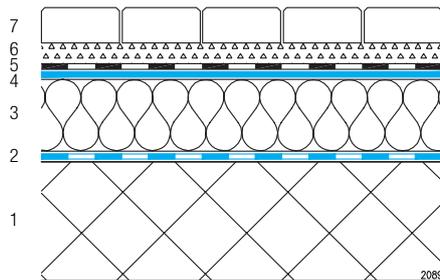
Per ridurre le dispersioni termiche e per evitare danneggiamenti alla costruzione, sopra gli ambienti riscaldati o condizionati le coperture piane devono essere dotate di un adeguato isolamento termico.

Si devono osservare le normative e le disposizioni vigenti in materia di protezione termica.

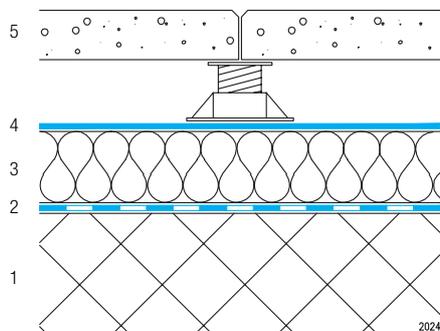
Il tetto caldo è il sistema ideale che permette la realizzazione di coperture piane. I manti sintetici

Sarnafil G/TG impermeabilizzano in modo ottimale anche i tetti rovesci e le coperture con prefabbricati isolanti (p.es. elementi di calcestruzzo alleggerito).

### Tetto caldo, pedonabile

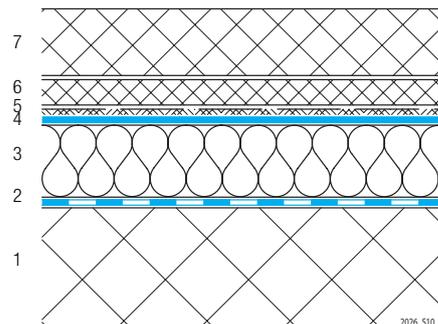


- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore
- 3 Strato di isolamento termico, resistente alla compressione, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T)
- 6 Strato di drenaggio (p.es. pietrisco)
- 7 Strato praticabile (p.es. elementi autobloccanti)



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore
- 3 Isolamento termico resistente alla compressione, p. es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Pavimento galleggiante

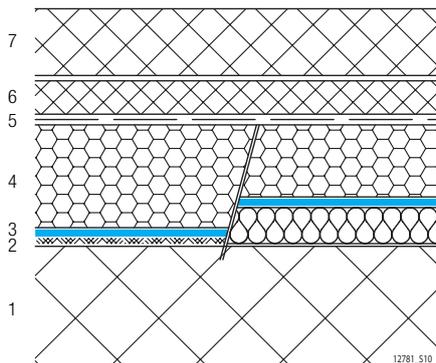
### Tetto caldo, carrabile



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore
- 3 Strato di isolamento termico, resistente alla compressione, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione più separazione e scorrimento (Sarnafelt + LDPE microforato)
- 6 Cappa di protezione
- 7 Strato carrabile (p. es. massetto in C. A.)

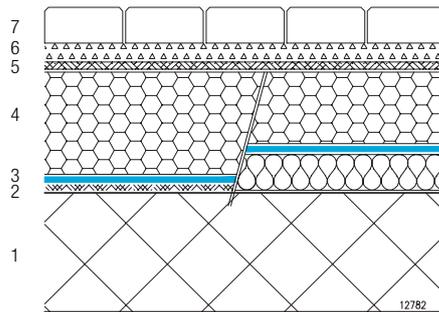
## Tetto rovescio

### Carrabile



- 1 Struttura portante
- 2 Strato di compensazione (p.es. Sarnafelt // isolamento termico resistente alla compressione)
- 3 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di isolamento termico in polistirene estruso, resistente alla compressione (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 5 Strato di separazione e di scorrimento (LDPE microforato)
- 6 Cappa di protezione
- 7 Strato praticabile (p.es. lastre carrabili)

### Pedonabile



- 1 Struttura portante
- 2 Strato di compensazione (p.es. Sarnafelt // isolamento termico resistente alla compressione)
- 3 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di isolamento termico in polistirene estruso, resistente alla compressione (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 5 Strato di filtro (p.es. Sarnafelt)
- 6 Strato di drenaggio (p.es. pietrisco)
- 7 Strato praticabile (p.es. elementi autobloccanti)

Sarnafil S/Sarnafil TS  
fissaggio meccanico

Sarnafil G Felt/  
Sarnafil TG Felt incollato

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
di zavorra in ghiaia

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con tetto verde

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
praticabile

Directive di posa generali

Rifacimenti

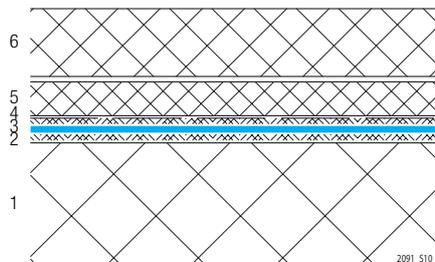
Suddivisione in settori

Dettagli standard

## Tetti piani senza isolamento termico

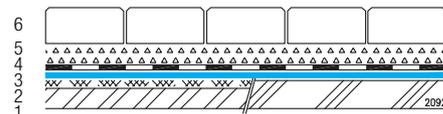
Su locali non riscaldati o su elementi costruttivi (volumi tecnici, ecc.) esposti agli agenti atmosferici, l'impermeabilizzazione della copertura può essere eseguita senza strato di isolamento termico.

### Tetto piano su soletta in c.a. o simili, carrabile



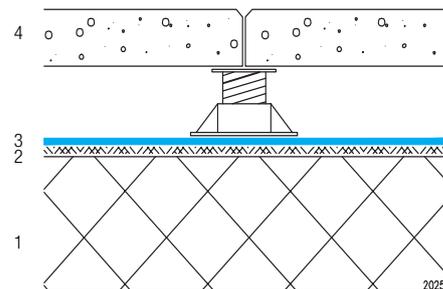
- 1 Soletta in calcestruzzo armato o simili
- 2 Strato di compensazione Sarnafelt
- 3 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di protezione più separazione e scorrimento (Sarnafelt + LDPE microforato)
- 5 Cappa di protezione
- 6 Strato praticabile (p.es. lastre carrabili)

### Tetto piano su supporto in legno, pedonabile



- 1 Pannello in legno agglomerato o assito in legno
- 2 Strato di compensazione su assito in legno (Sarnafelt)
- 3 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T)
- 5 Strato di drenaggio (p.es. pietrisco, ghiaia tonda)
- 6 Strato praticabile (p.es. elementi autobloccanti)

### Tetto freddo, pedonabile



- 1 Struttura portante
- 2 Strato di compensazione (Sarnafelt)
- 3 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Pavimento galleggiante

## Rifacimenti di coperture piane

Sarnafil TG può essere posato direttamente su manti bituminosi esistenti, puliti e complanari. In caso di rifacimenti con Sarnafil G tra il manto bituminoso e la nuova impermeabilizzazione si deve posare uno strato di separazione (p.es. Sarnafelt). Per la posa su manti impermeabili sintetici vecchi (p.es. PVC-P) è necessario uno strato di separazione.

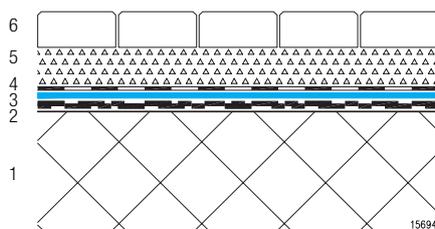
La progettazione e l'esecuzione di un rifacimento richiede sempre un'analisi preventiva specifica dell'oggetto.

1. Costatazione e controllo approfondito delle condizioni del tetto
2. Considerazioni relative alla fisica delle costruzioni

3. Cambiamenti della destinazione d'uso
4. Adattamento alle disposizioni vigenti in materia di protezione termica
5. Realizzazione della sicurezza strutturale per tutta la stratigrafia del tetto
6. Soluzioni speciali per i dettagli di raccordo

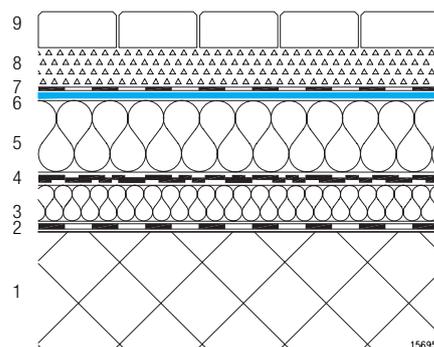
Se sono risanate soltanto alcune parti del tetto, è bene che le nuove superfici siano separate da quelle vecchie mediante una suddivisione in settori. In tal modo, eventuali infiltrazioni d'acqua dovute a perdite della vecchia copertura non possono compromettere quella nuova.

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa, pedonabile



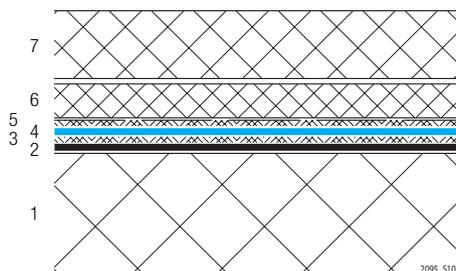
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto e resistente alla compressione
- 2 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e il manto bituminoso)
- 4 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T)
- 5 Strato di drenaggio (p.es. pietrisco)
- 6 Strato praticabile (p.es. elementi autobloccanti)

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare, pedonabile



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente
- 3 Strato di isolamento termico esistente, asciutto e resistente alla compressione
- 4 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 5 Strato di isolamento termico supplementare, p.es. Sarnatherm
- 6 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 7 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T)
- 8 Strato di drenaggio (p.es. pietrisco)
- 9 Strato praticabile (p.es. elementi autobloccanti)

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione in manto sintetico

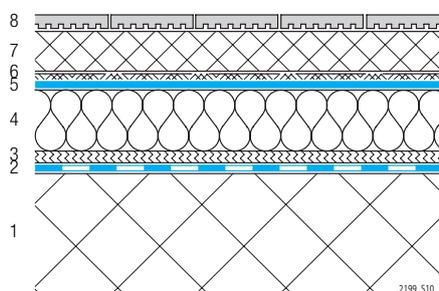


- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto e resistente alla compressione
- 2 Manto impermeabile sintetico esistente, ripulito e tagliato (p.es. PVC-P)
- 3 Strato di separazione (p.es. Sarnafelt)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione più separazione e scorrimento (Sarnafelt + LDPE microforato)
- 6 Cappa di protezione
- 7 Strato praticabile (p.es. lastre carrabili)

### Impermeabilizzazioni interne

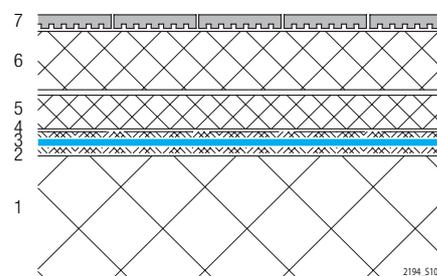
La facilità di posa e l'elevata resistenza agli agenti chimici rendono il Sarnafil G/TG ideale anche per l'impermeabilizzazione di ambienti interni umidi. Sarnafil G/TG può essere posato direttamente su cappe di protezione o strati isolanti resistenti alla compressione. È necessario uno strato di compensazione (p.es. stuoia in feltro sintetico Sarnafelt) per la posa su superfici di calcestruzzo gettato in opera. Per garantire un'adeguata protezione contro le sollecitazioni meccaniche, sopra il manto Sarnafil G/TG si posa uno strato di protezione Sarnafelt sul quale si applica uno strato di separazione e scorrimento in LDPE microforato.

### Pavimento pedonabile con isolamento termico ed acustico



- 1 Struttura portante
- 2 Strato in pendenza
- 3 Strato di isolamento acustico
- 4 Strato di isolamento termico, resistente alla compressione, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 5 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 6 Strato di protezione più separazione e scorrimento (Sarnafelt + LDPE microforato)
- 7 Cappa di protezione
- 8 Piastrelle su letto di malta

### Pavimento carrabile



- 1 Struttura portante
- 2 Strato di compensazione (Sarnafelt), se necessario
- 3 Manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di protezione più separazione e scorrimento (Sarnafelt + LDPE microforato)
- 5 Cappa di protezione
- 6 Lastre carrabili
- 7 Piastrelle su letto di malta o simili

## Direttive di posa

### Considerazioni generali

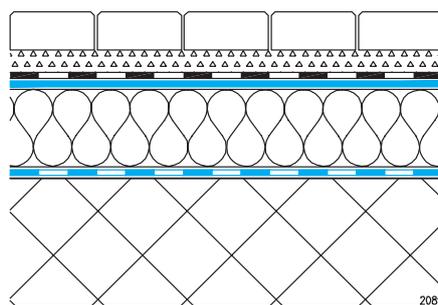
#### Nota:

Fare riferimento anche alle «Direttive di posa generali» (pag. 51–54).

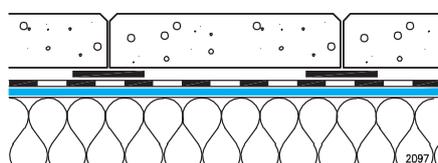
Tra il Sarnafil G/TG e gli strati praticabili è indispensabile la posa di uno strato di protezione adeguato alle sollecitazioni previste (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T o Sarnafelt + LDPE microforato). Bisogna prevedere uno strato di protezione anche per raccordi e risvolti con Sarnafil G/TG.

#### Strato pedonabile

Nel caso di strati pedonabili, l'impermeabilizzazione deve essere posata in opera con una pendenza del 2%. Sono adatte alla realizzazione di strati pedonabili soprattutto le lastre posate su pietrisco fine (p.es. lastre di cemento, elementi autobloccanti).



Se si utilizzano lastre in cemento posate su supporti sintetici, lo strato di isolamento termico deve avere un'adeguata resistenza alla compressione (infossamento dei supporti).



#### Strato carrabile

Nelle coperture carrabili, il manto impermeabile Sarnafil G/TG deve essere sempre protetto dai danneggiamenti meccanici con uno strato di protezione più separazione e scorrimento (p.es. Sarnafelt + LDPE microforato) ed una cappa di protezione armata di almeno 5 cm di spessore.

Durante la posa del pavimento carrabile non si deve circolare con mezzi meccanici sul manto impermeabile. Il pavimento carrabile deve essere dimensionato dal Progettista.

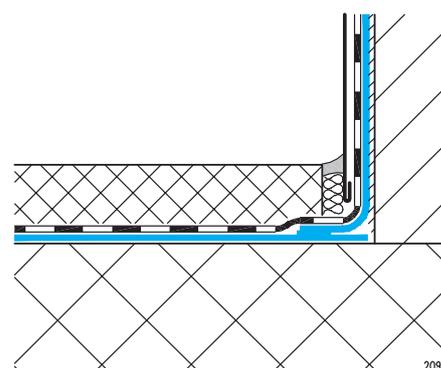
Le impermeabilizzazioni realizzate sotto strati carrabili devono essere di regola suddivise in settori. La cappa di protezione ed il pavimento carrabile devono essere separati con un giunto permanentemente elastico dal risvolto Sarnafil G/TG e dalla protezione in lamiera (profilo di raccordo).

I pavimenti gettati in opera di grandi dimensioni devono essere separati dal risvolto Sarnafil G/TG o dalle protezioni in lamiera (profili di raccordo) con un giunto permanentemente elastico.

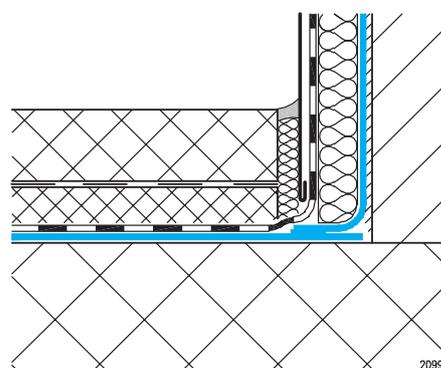
La larghezza del giunto deve essere stabilita sulla base delle dilatazioni previste, determinate dalle variazioni di temperatura.

In generale bisogna sempre esaminare attentamente la resistenza alla compressione dell'isolamento termico e del supporto.

Il rivestimento praticabile deve essere di tipo non gelivo.



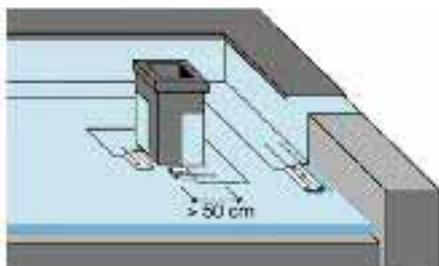
La larghezza del giunto deve essere stabilita sulla base delle dilatazioni termiche previste.



## Direttive di posa

### Fissaggio meccanico perimetrale

Con le stratigrafie che prevedono la posa a secco e lo strato praticabile in pavimento galleggiante, è necessario eseguire il fissaggio meccanico perimetrale sulla base dei disegni di dettaglio, per evitare spostamenti del manto impermeabile. Il fissaggio meccanico perimetrale deve essere eseguito per tutti i raccordi e risvolti, anche per volumi tecnici con lati maggiori di 50 cm.

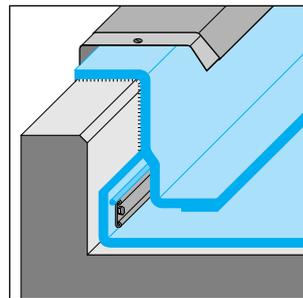


Il sistema di fissaggio meccanico lineare del bordo del tetto e sui corpi fuoruscenti deve essere posizionato il più vicino possibile allo spigolo inferiore dei risvolti. Il fissaggio sul risvolto verticale è particolarmente opportuno sopra ambienti con particolari condizioni climatiche interne (piscine, ambienti climatizzati, ambienti industriali particolari, ecc.).

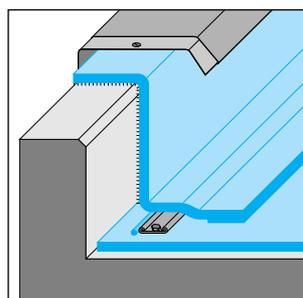
In presenza di risvolti che non hanno sufficiente resistenza meccanica (p.es. pannelli in legno, calcestruzzo cellulare, lamiere con spessore inferiore a 3 mm, basamenti di cupole, ecc.) il sistema di fissaggio perimetrale deve essere posizionato in orizzontale e ancorato alla struttura portante.

I profili di fissaggio Sarnabar tipo 6/10, preforati e con bordo rinforzato, devono essere ancorati al supporto con almeno 4 elementi di fissaggio autorizzati da Sika per metro lineare di profilo.

Il profilo di fissaggio deve essere inoltre corredato di una corda di contrasto Sarnafil PVC/T Ø 4 mm, saldata termicamente al manto impermeabile.



Fissaggio sul risvolto verticale



Fissaggio sulla superficie piana

## Direttive di posa

### Posa diretta sul supporto

#### Applicazione

Nelle coperture piane senza isolamento termico, tetto freddo e tetto rovescio, il manto Sarnafil G/TG può essere steso direttamente sulla struttura portante o con l'interposizione di un eventuale strato di compensazione oppure di uno strato ausiliario di supporto.

#### Strato di compensazione

Su pannelli in legno truciolare o pannelli in legno multistrato resistenti all'umidità, Sarnafil G/TG può essere posato senza strato di compensazione, se gli elementi di fissaggio sono incassati nel pannello ed assicurano un adeguato ancoraggio permanente. Su strutture portanti in calcestruzzo armato, calcestruzzo leggero o assiti in legno è invece necessario uno strato di compensazione. Lo strato di compensazione si realizza con feltri sintetici di polipropilene Sarnafelt.

#### Strato ausiliario di supporto

Su strutture portanti in lamiera grecata è necessaria l'applicazione di uno strato ausiliario di supporto, p.es. una lamiera piana o un pannello termoisolante (spessore sufficiente per garantire la resistenza al calpestio).

Quando il manto Sarnafil G/TG è posato su una lamiera piana, si deve interporre uno strato di compensazione.

#### Sistema di tetto rovescio

I supporti nei sistemi di tetto rovescio devono essere in genere pesanti e in calcestruzzo armato. Se per l'isolamento termico si utilizzano lastre rigide di polistirene estruso, sul Sarnafil G si deve posare uno strato di separazione. Sopra il Sarnafil TG lo strato di separazione non è necessario.

## Direttive di posa

---

### Posa su strato di isolamento termico

#### Applicazione

Nel sistema di tetto caldo più frequentemente usato, il manto impermeabile Sarnafil G/TG è posato direttamente sopra lo strato di isolamento termico. Uno strato di separazione è invece necessario nel caso di Sarnafil G posato sopra lastre rigide di polistirene, lastre di vetro cellulare o di sughero.

#### Stratigrafia

Il sistema di tetto caldo si realizza secondo la seguente stratigrafia:

- supporto (in pendenza o con strato in pendenza)
- freno vapore e strato ermetico all'aria (per supporti non ermetici all'aria)
- strato di isolamento termico (con strato di separazione, se necessario)
- strato di isolamento termico e acustico per tetti piani praticabili
- Sarnafil G/TG
- zavorra, strati di protezione o praticabili

#### Supporto

Secondo le normative vigenti, il supporto di una normale copertura piana deve avere una pendenza continua dell'1,5–2%.

Le coperture particolari con pendenze inferiori all'1,5% non pregiudicano la funzionalità del manto impermeabile Sarnafil G/TG.

#### Freno vapore

Il freno vapore deve essere scelto in funzione del tipo di stratigrafia e delle condizioni climatiche (clima interno ed esterno).

Se le strutture portanti non sono ermetiche all'aria (assito in legno, lamiera grecata, elementi prefabbricati, ecc.), il freno vapore deve svolgere anche la funzione di strato impermeabile all'aria. Quindi, verso il lato caldo della costruzione, deve essere raccordato in modo ermetico all'aria con gli elementi costruttivi contigui e fuoriuscenti. Nella zona di suddivisione in settori, il freno vapore, che svolge anche la funzione di barriera contro la diffusione dell'acqua, deve essere totalmente incollato alla struttura portante.

#### Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico è posato a secco. La battentatura delle lastre consente di posare lo strato isolante senza ponti termici.

Lo strato di isolamento termico deve avere resistenza alla compressione adeguata ai carichi previsti.

---

### Posa su vecchi manti impermeabili

#### Strato di separazione e di compensazione

A differenza del Sarnafil TG, il Sarnafil G non può essere posato direttamente su manti bituminosi da risanare.

È necessaria la posa di uno strato di separazione Sarnafelt.

Uno strato di compensazione Sarnafelt è necessario nel caso di supporti molto rugosi.

Per la posa su altri manti sintetici è necessario applicare uno strato di separazione Sarnafelt.

I vecchi manti sintetici posati a secco devono essere rimossi (pericolo di trascinarsi) oppure lasciati in opera e tagliati in pezzi di circa 2 m x 2 m.

---

### Suddivisione in settori

Per le stratigrafie di copertura con strato praticabile è conveniente prevedere la suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta (vedere a pagg. 61–66).

## Sarnafil\* – lavorazione e posa in opera

### Considerazioni generali

Per l'applicazione dei Sistemi Sarnafil si devono osservare le direttive di posa e le informazioni sui prodotti contenute nella presente documentazione tecnica.  
Osservare anche le indicazioni riportate nei vari Sistemi e dettagli standard.

### Fornitura e confezione

Sarnafil è fornito in rotoli confezionati singolarmente e disposti su pallet.  
I rotoli Sarnafil devono essere immagazzinati su pallet o su supporti in legno e protetti dagli agenti atmosferici con un telo.

### Taglio dei teli

Sarnafil si taglia con forbici o coltelli manuali o elettrici.

Nella nostra gamma disponiamo anche di strisce pretagliate.

### Sarnafil – connessione dei teli

#### Connessione dei teli

La connessione impermeabile tra i teli Sarnafil si realizza in modo omogeneo tramite saldatura termica.

A differenza del Sarnafil G/S, prima della saldatura dei teli di Sarnafil TG/TS è necessario trattare entrambe le facce dei sormonti con Sarnafil T Prep.

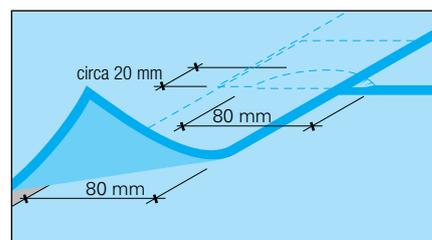
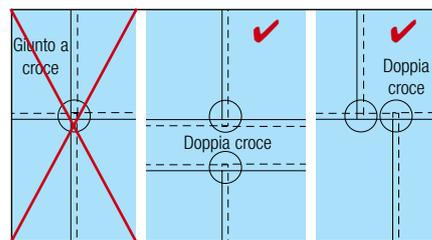
Le sovrapposizioni dei teli Sarnafil devono essere di 8 cm nelle superfici in piano (12 cm con fissaggio meccanico per punti) e di 10 cm in corrispondenza dei raccordi verticali.

Per i raccordi particolari, come p.es. i rivestimenti per tubi di ventilazione, Sarnafil deve essere riscaldato e snervato.

#### Sormonti incrociati

Evitare i sormonti incrociati! Con un'appropriata disposizione dei manti Sarnafil, le connessioni possono essere realizzate con saldature lineari, riducendo al massimo gli incroci.

Per ottenere una saldatura continua ed impermeabile all'acqua, i manti Sarnafil devono essere smussati in corrispondenza dei sormonti a croce con un coltello per smussi.



\*Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

#### **Attrezzature per la saldatura**

Per realizzare le saldature si possono utilizzare soltanto attrezzature e metodologie raccomandate da Sika.

Le connessioni tra i teli Sarnafil sono realizzate con saldatrici ad aria calda manuali (p.es. Leister Triac PID, Triac S) e saldatrici automatiche (p.es. Sarnamatic).

#### **Saldatura di prova**

Prima di procedere alla saldatura definitiva si deve eseguire un test di resistenza allo strappo. Il campione di saldatura, completamente raffreddato, non deve cedere. Lo strappo del manto impermeabile Sarnafil deve verificarsi all'esterno della saldatura.

#### **Controllo dopo il procedimento di saldatura**

Dopo il completo raffreddamento, tutte le saldature devono essere sottoposte ad un controllo meccanico. A tale scopo si utilizza un cacciavite con spigoli arrotondati od uno specifico attrezzo ad uncino, esercitando una leggera pressione sulla saldatura.

#### **Procedimento di saldatura**

Prima della saldatura di teli Sarnafil TG/TS, è necessario trattare entrambe le facce dei sormonti con Sarnafil T Prep.

La saldatura manuale si realizza in tre fasi.

1. Puntatura del sormonto
2. Presaldatura
3. Saldatura definitiva

Durante la saldatura manuale, sotto il rullo pressore deve formarsi un cordolo di saldatura.

Durante la saldatura automatica, sotto il rullo pressore si evidenzia un cordolo di saldatura.

Dopo il raffreddamento, il cordolo si riduce (Sarnafil G/S, Sarnafil TG/TS) o scompare del tutto (Sarnafil TG/TS).

#### **Controllo delle saldature**

È fondamentale che l'Impresa di posa controlli accuratamente tutte le saldature.

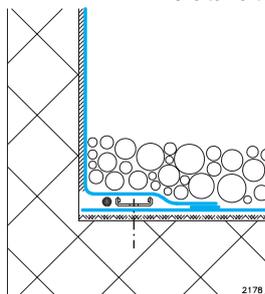
\*Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

### Sarnafil nei risvolti verso l'alto

#### Considerazioni generali

Nei risvolti verticali, Sarnafil può essere incollato o fissato meccanicamente.

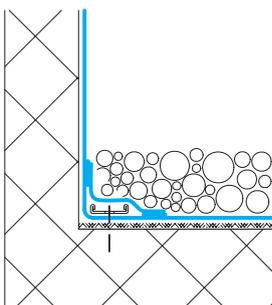
#### Risvolto verticale incollato



I risvolti devono sempre essere incollati in perfetta aderenza al supporto ed il raccordo deve essere eseguito in modo ermetico al vento e all'aria, affinché non si verifichino distacchi del manto causati dalla pressione del vento. Per l'incollaggio gli spigoli in calcestruzzo ed in muratura devono essere smussati, le superfici di raccordo e di risvolto devono essere accuratamente intonacate (intonaco civile).

#### Risvolto verticale con manto «in tensione» (Sistema «Helios»)

Il risvolto verticale fissato meccanicamente può essere eseguito risvoltando direttamente il Sarnafil del piano sui bordi oppure con strisce di raccordo separate. In entrambi i casi il Sarnafil è fissato nello spigolo, sulla zona verticale del supporto o sulla superficie piana, e ancorato al supporto o ai volumi tecnici mediante un profilo di fissaggio Sarnafil. A tale scopo si utilizzano gli elementi di



fissaggio previsti da Sika, almeno 4 per metro lineare di profilo. I profili di fissaggio sono poi coperti da una striscia Sarnafil, larghezza minima 20 cm, saldata p.es. con Leister Triac Drive PID. Il raccordo superiore è saldato su una lamiera rivestita Sarnafil oppure mediante il bloccaggio lineare del manto mediante profili di chiusura. La striscia di raccordo è saldata al manto impermeabile del piano.

Sono ammesse le seguenti altezze di risvolto senza fissaggio meccanico intermedio, indipendentemente dall'altezza dell'edificio:

- con Sarnafil G/TG: 40 cm
- con Sarnafil S/TS: 80 cm

I fissaggi intermedi si eseguono mediante saldatura lineare su lamiere rivestite Sarnafil o montaggio di un profilo di fissaggio Sarnafil.

#### Esecuzione degli angoli

Gli angoli si realizzano ritagliando e adattando manualmente il Sarnafil G/TG (vedi manuale per la posa in opera) oppure utilizzando gli elementi prefabbricati Sarnafil.



p.es. angolo esterno Sarnafil G/S tipo Z 130



p.es. angolo interno Sarnafil T tipo C 1/125

\*Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

#### Considerazioni generali

#### Altre direttive da osservare

Per l'esecuzione di raccordi e risvolti, riferirsi ai disegni di dettaglio contenuti nel capitolo «Dettagli standard».

#### Raccordi e risvolti

In corrispondenza di raccordi e risvolti, il Sarnafil G è generalmente incollato al supporto su tutta la superficie con Sarnacol 2170 (Sarnafil TG con Sarnacol T 660).

In alternativa è possibile realizzare anche il fissaggio meccanico del Sarnafil G/TG o Sarnafil S/TS.

#### Condizioni del supporto

Gli spigoli devono essere smussati e le superfici di raccordo e di risvolto devono essere accuratamente intonacate (intonaco civile). È importante che raccordi e risvolti incollati del Sarnafil G/TG siano eseguiti in modo ermetico all'aria e al vento, affinché non si verifichino distacchi del manto causati dalla pressione del vento, sia in fase cantieristica che durante l'esercizio. Per raccordi e risvolti tra superfici adiacenti non complanari, porose o assorbenti, è necessario prevedere la posa di un nastro di guarnizione.

I raccordi al bordo del tetto sono così ermetici anche all'acqua risalente.

#### Lamiere, lavori di lattoneria

Gli elementi costruttivi in lamiera hanno la funzione primaria di fissaggio e vanno ancorati in modo specifico al supporto. Devono essere progettati ed eseguiti secondo le regole generali delle opere di lattoneria.

Alcuni metalli «nobili» devono essere separati tra loro, per evitare che si verifichino fenomeni di corrosione. Normalmente Sarnafil svolge un ruolo di separazione. Quando la funzione di impermeabilizzazione è affidata al Sarnafil, i giunti delle lattonerie possono essere sovrapposti o graffiati.

#### Sigillatura elastica

Per realizzare sigillature elastiche si utilizza il mastice siliconico Sarnaplast 2235.

Quando il Sarnaplast 2235 deve aderire al Sarnafil T (p.es. nelle sigillature a contatto del terminale risvolto cupole) si deve applicare Primer T 501. In tutti gli altri casi si utilizza il Primer 110. Per ottenere una sigillatura efficace, i supporti devono essere asciutti e puliti. Le superfici di contatto con i profili di raccordo o i profili di raccordo sotto intonaco devono essere preventivamente sgrassate. Prima della sigillatura, l'alluminio deve essere smerigliato.

I mastici sigillanti non devono avere «3 superfici di aderenza»; nei casi specifici la buona regola prevede l'inserimento di un cordolo di riempimento o di un profilo di imbottitura.

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

## Sistemi per rifacimenti

### Considerazioni generali

Ogni copertura è diversa e per poter elaborare un serio progetto di rifacimento è necessario procedere ad un'attenta analisi preliminare. Sarà così possibile determinare le cause del degrado e definire le misure necessarie per la realizzazione di un corretto rifacimento/risanamento della copertura.

La scelta del Sistema di rifacimento più adeguato sarà anche in funzione della futura destinazione d'uso. I Sistemi Sarnafil per rifacimenti consentono per esempio di convertire una vecchia copertura con zavorra in ghiaia in un giardino pensile o in un tetto praticabile, se la statica dell'edificio lo permette, trasformando così il tetto in un nuovo spazio fruibile.

### Analisi della copertura esistente

È necessario stabilire, mediante il controllo della copertura, se gli elementi costruttivi esistenti possono essere riutilizzati e recuperati nel progetto di risanamento oppure devono essere rimossi. La raccolta delle informazioni è realizzata mediante sopralluogo e controllo visivo dello stato generale e dei particolari della copertura, tasselli di

controllo e prelevamento di campioni di stratigrafia, eventuali analisi di laboratorio sui campioni prelevati. Uno strumento utile per la raccolta delle informazioni è la specifica checklist dei rifacimenti.

### Valutazione dei risultati

Sulla base dei dati raccolti, si procede alla valutazione dei risultati, con particolare riferimento ai seguenti fattori:

- funzionalità del supporto e degli strati della copertura esistenti

- conformità alla corretta fisica delle costruzioni (analisi termoigrometrica)
- conformità alle disposizioni in materia di isolamento termico ed acustico
- conformità alle disposizioni in materia di protezione antincendio

### Elaborazione del progetto e della proposta di rifacimento

La proposta di rifacimento viene redatta in modo dettagliato e completo con la formulazione di un capitolato tecnico, elaborato sulla base di:

- analisi preliminare della copertura e valutazione dei risultati
- regolamenti e normative esistenti

- calcolo delle sollecitazioni del vento e calcolo termoigrometrico, se necessari
- destinazione d'uso
- differenti sistemi Sarnafil di rifacimento e di posa applicabili
- convenienza in termini di prestazioni/durata nel tempo/costi

## Sistemi per rifacimenti

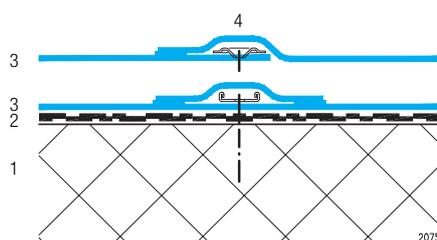
### Rifacimenti di coperture piane

Premesso che la progettazione e l'esecuzione di un rifacimento richiede sempre un'analisi preventiva specifica della copertura, Sika ha elaborato delle stratigrafie standard di rifacimento sicure e funzionali. I Sistemi Sarnafil di rifacimento possono essere posati a secco con zavorra, totalmente incollati o fissati meccanicamente, in funzione delle possibilità tecniche di rifacimento, dell'effetto estetico ricercato e della destinazione d'uso prevista.

Se sono risanate soltanto alcune parti del tetto, è bene che le nuove superfici siano separate da quelle vecchie mediante una suddivisione in settori. In tal modo eventuali infiltrazioni d'acqua, dovute a perdite della vecchia copertura, non possono compromettere la funzionalità di quella nuova.

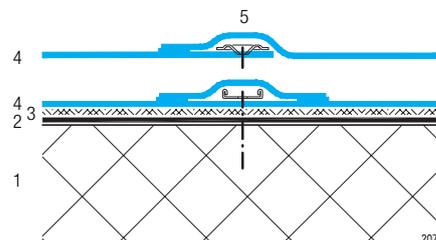
### Rifacimenti con sistema di fissaggio meccanico

#### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa



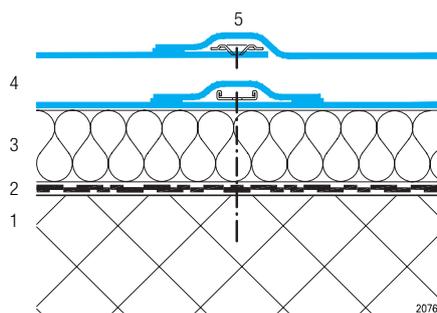
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil S/TS (prevedere uno strato di separazione Sarnafelt tra il Sarnafil S e la guaina bituminosa)
- 4 Fissaggio meccanico Sarnabar/Sarnafast

#### Rifacimento di un'impermeabilizzazione in manto sintetico



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile sintetico esistente, ripulito (p.es. PVC-P)
- 3 Strato di separazione (Sarnafelt)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil S/TS
- 5 Fissaggio meccanico Sarnabar/Sarnafast

#### Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare



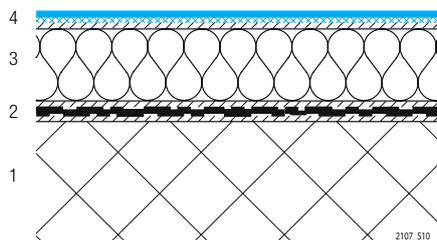
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile esistente, ripulito
- 3 Strato di isolamento termico, p. es. Sarnatherm, posato a secco e fissato meccanicamente (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil S e le lastre rigide di polistirene)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil S/TS
- 5 Fissaggio meccanico Sarnabar/Sarnafast

Sarnafil TS può essere posato direttamente su guaine bituminose esistenti, pulite e complanari. Per la posa su manti impermeabili sintetici vecchi (p.es. PVC-P) è necessario uno strato di separazione.

In caso di rifacimenti con Sarnafil S tra la guaina bituminosa e la nuova impermeabilizzazione si deve posare uno strato di separazione Sarnafelt!

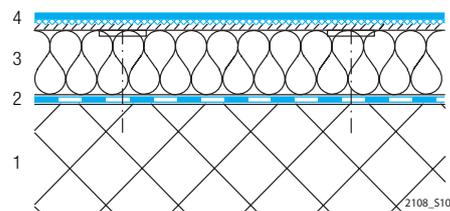
## Rifacimenti con sistema di incollaggio

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa con strato isolante supplementare



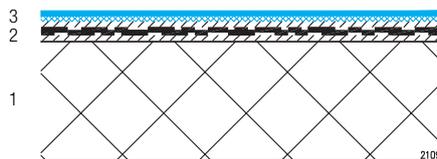
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 3 Strato di isolamento termico supplementare, totalmente incollato o fissato meccanicamente
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione sintetica con strato isolante supplementare



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile sintetico esistente, ripulito
- 3 Strato di isolamento termico supplementare, fissato meccanicamente (p.es. Sarnatherm)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Guaina bituminosa esistente, ripulita
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G Felt/TG Felt con strato di compensazione in feltro, totalmente incollato

## Sistemi per rifacimenti

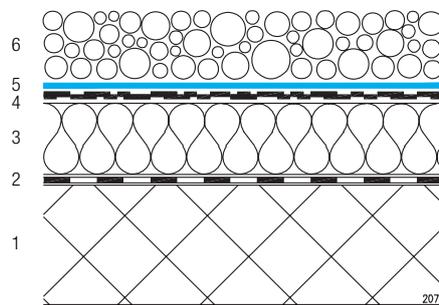
### Rifacimenti con sistemi zavorrati / tetto verde / praticabili

Tra Sarnafil G e lo strato di zavorra sporco di bitume è necessario posare uno strato di separazione Sarnafelt.

Sarnafil TG può essere posato direttamente su manti bituminosi esistenti, puliti e complanari.

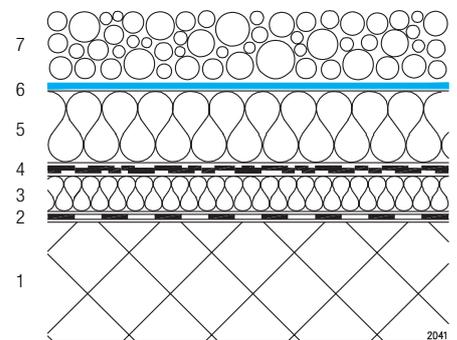
In caso di rifacimenti con Sarnafil G tra il manto bituminoso e la nuova impermeabilizzazione si deve posare uno strato di separazione Sarnafelt. Per la posa su manti impermeabili sintetici vecchi (p.es. PVC-P) è necessario uno strato di separazione.

#### Rifacimento di un'impermeabilizzazione bituminosa



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente, funzionale
- 3 Isolamento termico esistente, funzionale
- 4 Manto impermeabile esistente, ripulito
- 5 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG (prevedere uno strato di separazione Sarnafelt tra il Sarnafil G ed il manto impermeabile bituminoso)
- 6 Strato di zavorra esistente (ghiaia tonda)

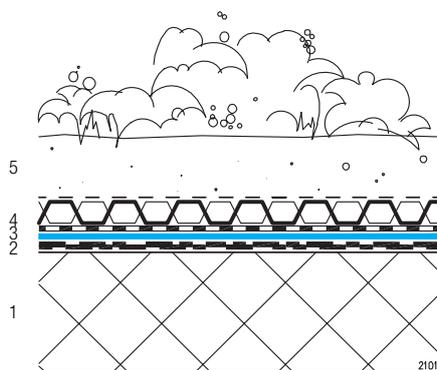
#### Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente, funzionale
- 3 Strato di isolamento termico esistente, asciutto
- 4 Manto impermeabile esistente, ripulito
- 5 Strato di isolamento termico supplementare, p.es. Sarnatherm (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 6 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 7 Strato di zavorra esistente (ghiaia tonda)

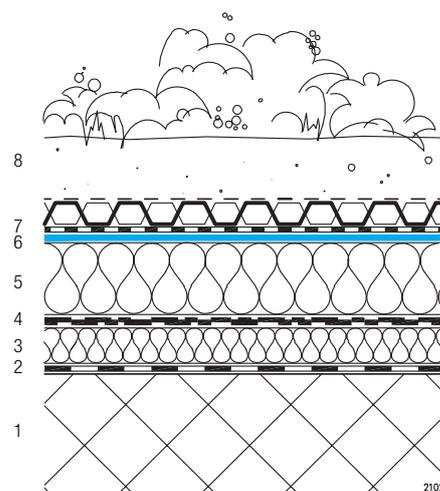
## Rifacimenti con sistemi zavorrati / tetto verde / praticabili

### Rifacimento a tetto verde di un'impermeabilizzazione bituminosa



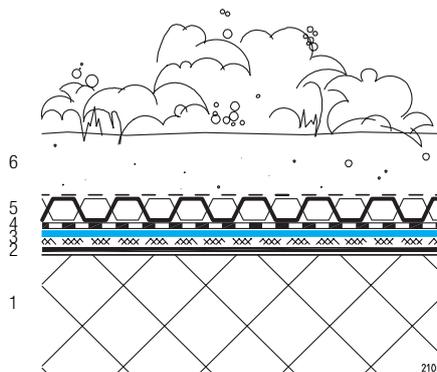
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile bituminoso esistente, ripulito (prevedere uno strato di separazione Sarnafelt tra il Sarnafil G e il manto bituminoso)
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 4 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T), se necessario
- 5 Tetto verde estensivo o intensivo

### Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare e tetto verde



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente
- 3 Strato di isolamento termico esistente, asciutto
- 4 Manto impermeabile esistente, ripulito
- 5 Strato di isolamento termico, p.es. Sarnatherm, supplementare (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 6 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 7 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T), se necessario
- 8 Tetto verde estensivo o intensivo

### Rifacimento a tetto verde di un'impermeabilizzazione sintetica

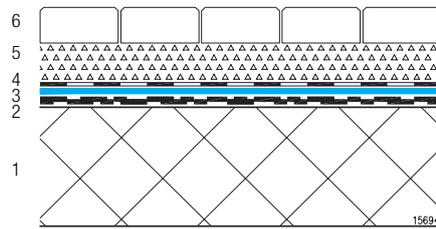


- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto
- 2 Manto impermeabile sintetico esistente, ripulito (p.es. PVC-P)
- 3 Strato di separazione Sarnafelt
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T), se necessario
- 6 Tetto verde estensivo o intensivo

## Sistemi per rifacimenti

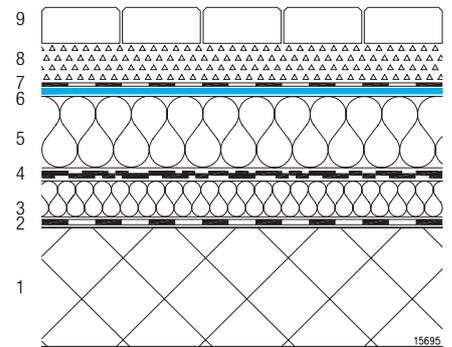
### Rifacimenti con sistemi zavorrati / tetto verde / praticabili

#### Rifacimento di un'impermeabilizza bituminosa, pedonabile



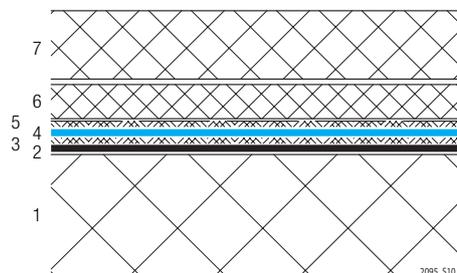
- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto e resistente alla compressione
- 2 Manto impermeabile bituminoso esistente, ripulito
- 3 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e il manto bituminoso)
- 4 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T)
- 5 Strato di drenaggio (p.es. pietrisco)
- 6 Strato praticabile (p.es. elementi autobloccanti)

#### Rifacimento di un'impermeabilizzazione con strato isolante supplementare, pedonabile



- 1 Struttura portante
- 2 Freno vapore esistente
- 3 Strato di isolamento termico esistente, asciutto e resistente alla compressione
- 4 Manto impermeabile esistente, ripulito
- 5 Strato di isolamento termico supplementare, p.es. Samatherm
- 6 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG (prevedere uno strato di separazione tra il Sarnafil G e le lastre rigide di polistirene)
- 7 Strato di protezione (p.es. strato di protezione Sarnafil G/S o Sarnafil T)
- 8 Strato di drenaggio (p.es. pietrisco)
- 9 Strato praticabile (p.es. elementi autobloccanti)

#### Rifacimento di un'impermeabilizzazione in manto sintetico



- 1 Struttura portante, p.es. strato di isolamento termico asciutto e resistente alla compressione
- 2 Manto impermeabile sintetico esistente, ripulito (p.es. PVC-P)
- 3 Strato di separazione (p.es. Sarnafelt)
- 4 Nuovo manto impermeabile: Sarnafil G/TG
- 5 Strato di protezione + separazione e scorrimento (Sarnafelt + LDPE microforato)
- 6 Cappa di protezione
- 7 Strato praticabile (p.es. lastre carrabili)

## Suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta

### Suddivisione in settori

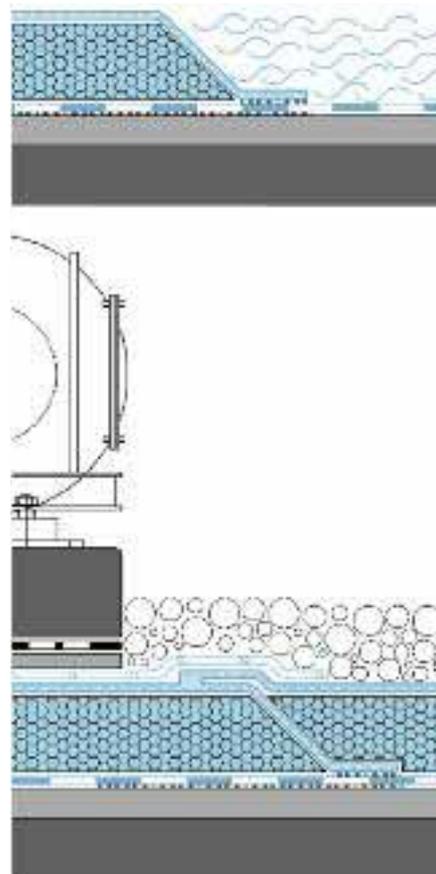
Le suddivisioni in settori sono previste dalla Raccomandazione SIA 271 «Tetti piani» (Edizione 1986, punto 2.33.3).

La suddivisione in settori è definita: «Nel sistema di tetto caldo, raccordo ermetico del manto impermeabile con il supporto, allo scopo di limitare l'estensione dei danni nel caso di difetti localizzati dell'impermeabilizzazione.»

Le suddivisioni in settori devono prevedere le seguenti superfici:

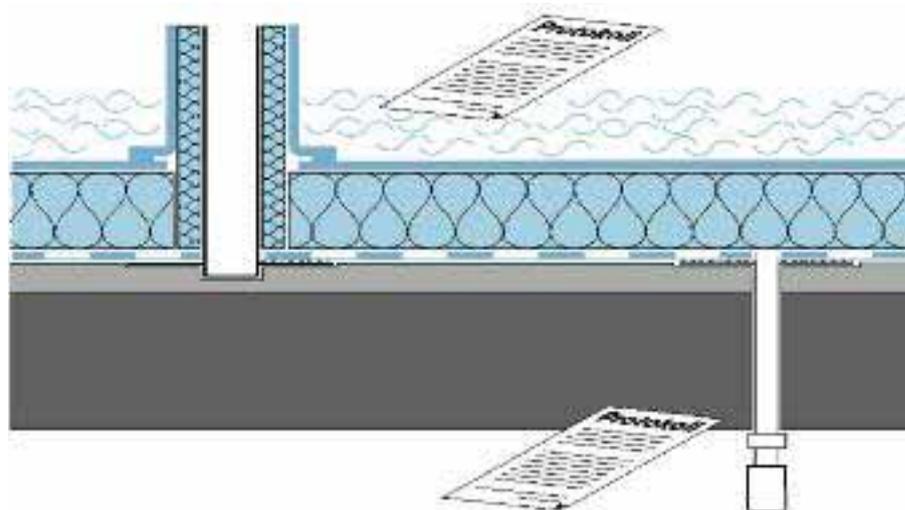
- da 100 a 300 m<sup>2</sup> per strati praticabili con rimozione complessa
- da 400 a 600 m<sup>2</sup> per strati di protezione con rimozione più agevole

La suddivisione in settori costituisce un importante fattore di sicurezza. Si rivela preziosa non soltanto per la ripartizione della copertura in superfici meno estese, ma anche per delimitare zone di tetto con destinazione particolare (p. es. raccordi e risvolti o zone di ripartizione dei carichi in copertura).



### Dispositivi di controllo

I dispositivi di controllo costituiscono un complemento indispensabile per la tecnica di suddivisione in settori e attualmente rappresentano il più alto livello tecnologico per l'impermeabilizzazione dei tetti piani. Questi dispositivi consentono di effettuare il controllo permanente di tenuta. La perfetta funzionalità della copertura piana può quindi essere verificata in ogni momento, senza dover procedere a sondaggi degli strati di copertura.



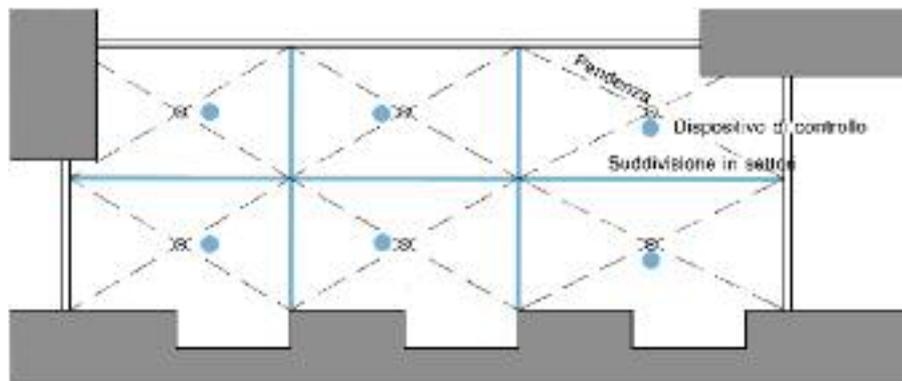
## Suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta

### Disposizione dei settori e dei dispositivi di controllo

La suddivisione in settori con dispositivi di controllo può essere realizzata in tutti i sistemi di tetto piano. La disposizione dei settori e dei dispositivi di controllo deve essere progettata in funzione del sistema di deflusso dell'acqua (quindi della pendenza del supporto) e riportata sulla planimetria del tetto.

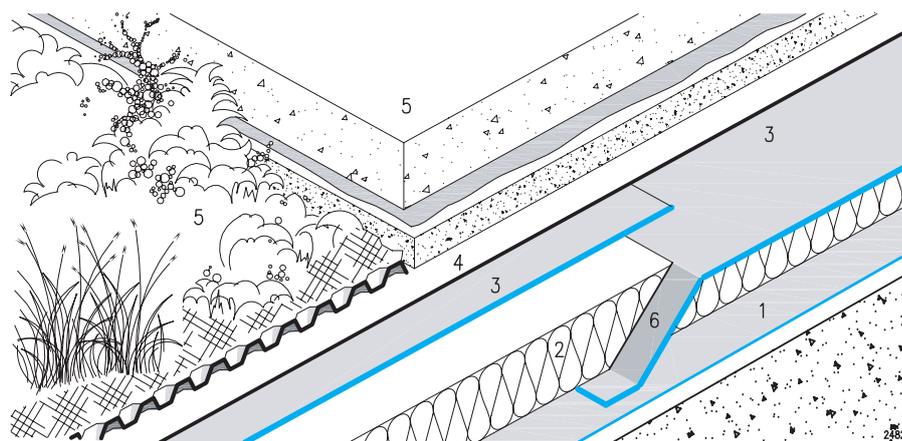
Le linee di suddivisione in settori devono essere disposte preferibilmente nelle zone più alte del supporto, i dispositivi di controllo in quelle più basse.

Per la progettazione delle suddivisioni, bisogna rispettare le superfici massime concesse dalla Raccomandazione SIA 271: si possono però realizzare settori di superficie inferiore. Ogni settore è corredato di almeno un dispositivo di controllo; in funzione del tipo di copertura potrebbe essere utile prevedere la posa di più dispositivi.



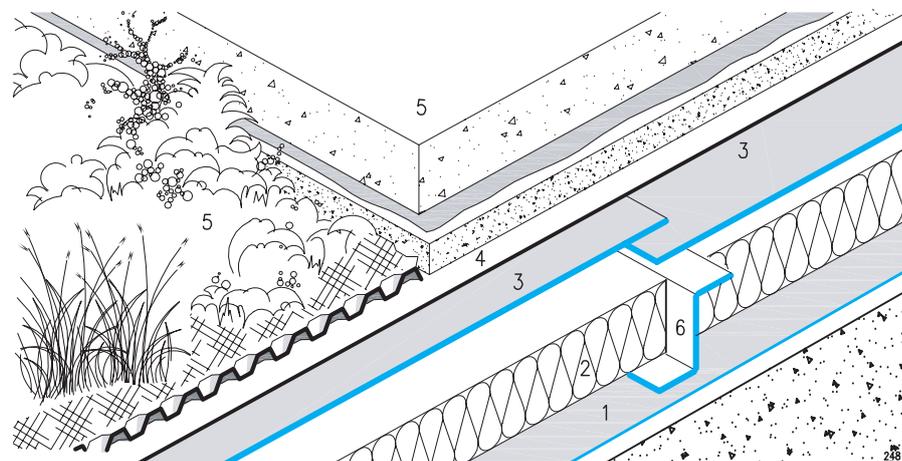
### Suddivisione in settori

Esempio di suddivisione in settori per il tetto verde.



- 1 Freno vapore, totalmente incollato
- 2 Isolamento termico
- 3 Manto impermeabile Sarnafil TG

- 4 Strato di protezione
- 5 Stratigrafia giardino pensile
- 6 Suddivisione in settori



- 1 Freno vapore, totalmente incollato
- 2 Isolamento termico
- 3 Manto impermeabile Sarnafil G

- 4 Strato di protezione
- 5 Stratigrafia giardino pensile
- 6 Striscia di suddivisione in settori Sarnafil G



## Suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta

**La suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta è vantaggiosa per tutte le imprese che partecipano alla costruzione e per l'utente.**

Sicurezza su misura: per il caso specifico una concezione tecnica ideale.

Zone complesse del tetto piano, tipo raccordi e risvolti, possono essere eseguite prima o dopo i normali lavori di posa del manto in piano. La sequenza di posa è meno vincolante ed il coordinamento dei lavori è più semplice.

La copertura del tetto piano può essere eseguita a tappe. In caso di brevi interruzioni dovute alla pioggia, si possono ugualmente impermeabilizzare grosse superfici di tetto. L'avanzamento dei lavori cantieristici non subisce quindi inutili rallentamenti.

Più sicurezza per l'esecuzione e per il controllo. Le procedure di sorveglianza, controllo e collaudo possono essere eseguite in modo qualificato (verbale di consegna). È possibile eseguire un controllo anche successivo, per esempio dopo la realizzazione da parte di Terzi di strati praticabili. I danni provocati da Terzi saranno rapidamente identificati e chiaramente attribuiti (RC del responsabile). In caso di danneggiamenti, la suddivisione in settori è un indicatore sicuro. Garantisce infatti una delimitazione della superficie della copertura,



Riempimento con acqua della copertura per il controllo di tenuta.

che consente la ricerca della perdita in una zona chiaramente definita.

Il tetto piano che dopo il controllo (riempimento con acqua) risulta impermeabile, e quindi perfettamente funzionale, offre la massima sicurezza.

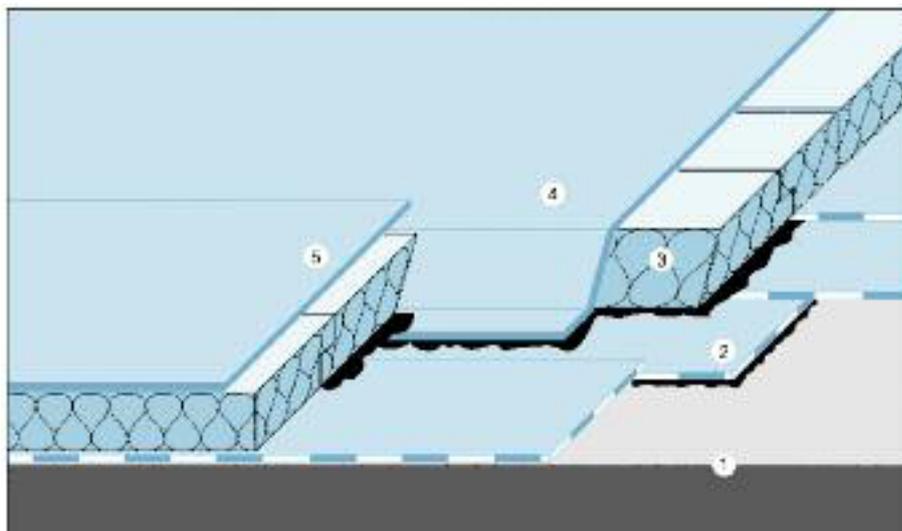
La copertura piana può essere controllata con sicurezza dalla D.L. Per le opere di copertura, controllate in modo oggettivo, si può redigere il verbale di collaudo e consegna. È possibile localizzare rapidamente eventuali danneggiamenti o perdite in copertura anche durante l'esercizio, limitando perciò le conseguenze a superfici di tetto bene identificate.



Dopo una immersione di alcuni giorni, si controlla la tenuta attraverso l'elemento di vetro acrilico o nel tubo di controllo e si compila il verbale.

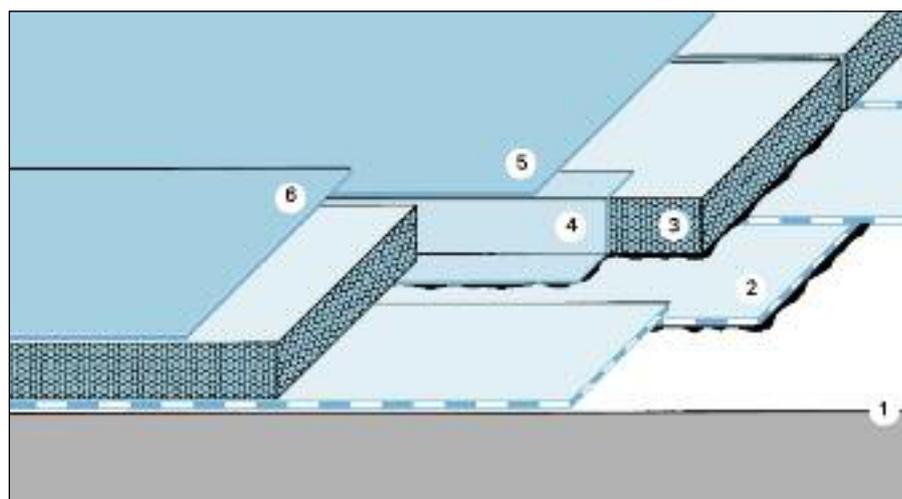
## Suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta

### Suddivisione in settori su barriera antivapore bituminosa con Sarnafil TG/TS



- 1 Supporto
- 2 Barriera antivapore bituminosa, completamente incollata almeno nella zona di suddivisione, contro la diffusione dell'acqua
- 3 Strato isolante (p.es. Sarnatherm) tagliato a 45°
- 4 Manto impermeabile Sarnafil T, direttamente risvoltato verso il basso ed incollato alla barriera antivapore (con bitume caldo)
- 5 Saldatura tra i teli Sarnafil TG/TS

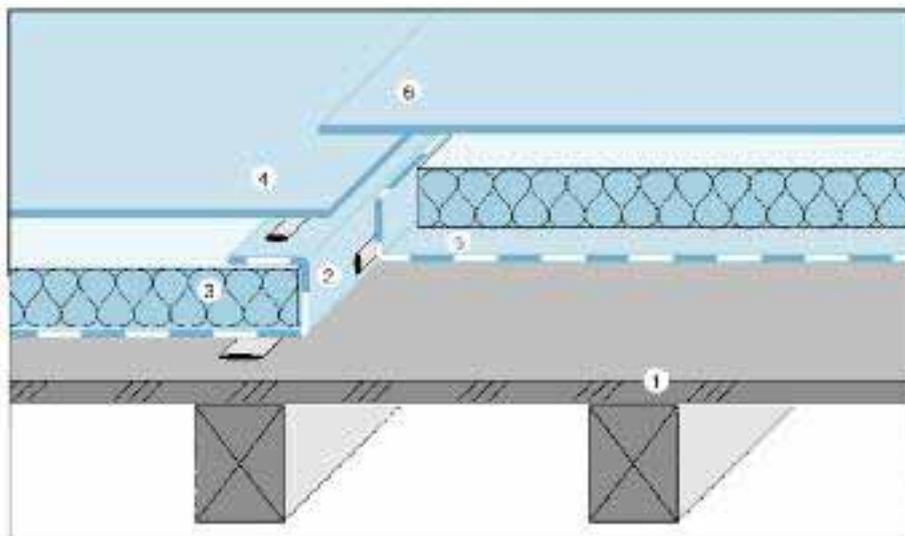
### Suddivisione in settori su barriera antivapore bituminosa con Sarnafil G/S



- 1 Supporto
- 2 Barriera antivapore bituminosa, completamente incollata almeno nella zona di suddivisione, contro la diffusione dell'acqua
- 3 Strato isolante (p.es. Sarnatherm)
- 4 Striscia di suddivisione in settori Sarnafil G 465-15 (giallo, resistente a bitume)
- 5 Manto impermeabile Sarnafil G/S, saldato alla striscia di suddivisione in settori
- 6 Saldatura tra i teli Sarnafil G/S

## Suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta

Suddivisione in settori su barriera antivapore Sarnavap con Sarnafil TG/TS o con Sarnafil G/S



- 1 Supporto
- 2 Barriera antivapore Sarnavap, incollata con nastro biadesivo Sarnavap tipo P al supporto pretrattato con Primer Sarnavap 130
- 3 Strato di isolamento termico tagliato a 90° (p.es. Sarnatherm)
- 4 Manto impermeabile Sarnafil TG/TS o Sarnafil G/S, incollato con nastro biadesivo Sarnavap tipo F alla barriera antivapore Sarnavap
- 5 Barriera antivapore Sarnavap risvoltata e incollata con nastro biadesivo Sarnavap tipo F al telo Sarnavap già posato
- 6 Saldatura tra i teli Sarnafil TG/TS o Sarnafil G/S

Sarnafil S/Sarnafil TS  
fissaggio meccanico

Sarnafil G Felt/  
Sarnafil TG Felt incollato

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
di zavorra in ghiaia

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con tetto verde

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
praticabile

Direttive di posa generali

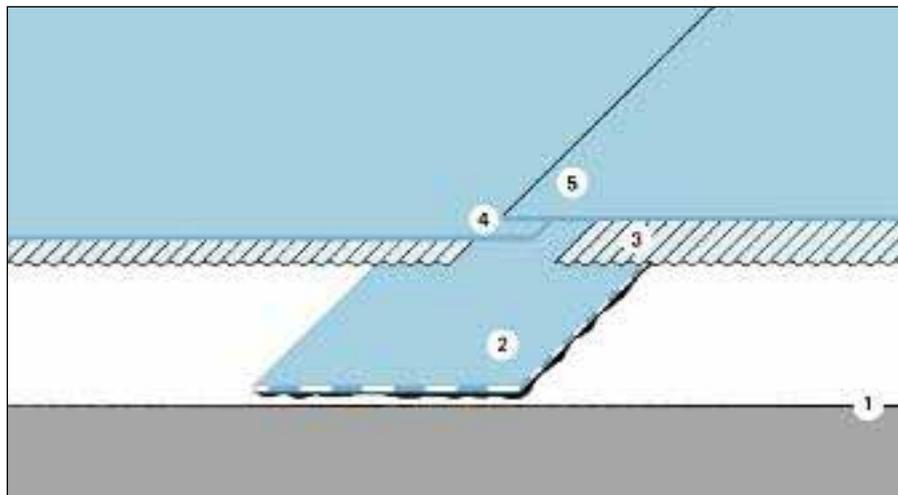
Rifacimenti

Suddivisione in settori

Dettagli standard

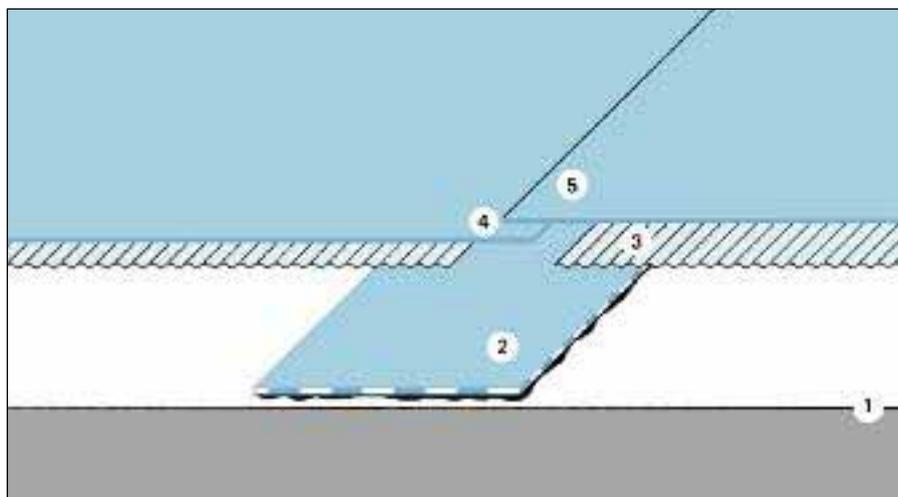
## Suddivisione in settori con controllo permanente di tenuta

### Suddivisione in settori direttamente sul supporto Sarnafil TG/TS



- 1 Supporto
- 2 Striscia di membrana bituminosa, completamente incollata, contro la diffusione dell'acqua
- 3 Strato di compensazione Sarnafelt
- 4 Manto impermeabile Sarnafil TG/TS, incollato alla striscia di membrana bituminosa
- 5 Saldatura tra i teli Sarnafil TG/TS

### Suddivisione in settori direttamente sul supporto Sarnafil G/S

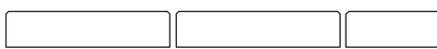


- 1 Supporto
- 2 Striscia Sarnafil G 465-15 completamente incollata, contro la diffusione dell'acqua, a striscia di membrana bituminosa
- 3 Strato di compensazione Sarnafelt
- 4 Manto impermeabile Sarnafil G/S, saldato alla striscia Sarnafil G 465-15
- 5 Saldatura tra i teli Sarnafil G/S

Ghiaia



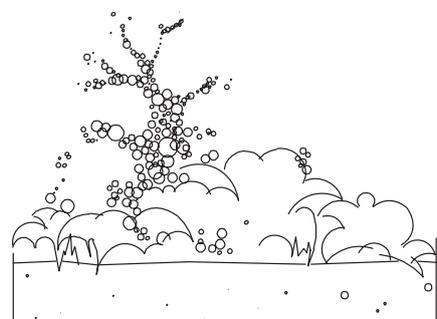
Elementi autobloccanti



Pietrisco fine



Tetto verde



Strato di protezione e filtrante



Strato di drenaggio e riserva idrica



Strato di compensazione



Muratura



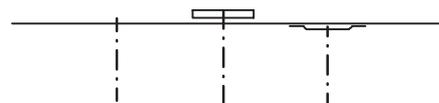
Calcestruzzo armato



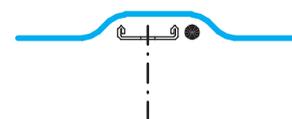
Sarnafil\*



Fissaggi



Profilo di fissaggio con corda di contrasto



Profilo di bordo rivestito Sarnafil



Strato di colla



Isolamento termico



Freno vapore



Lamiera grecata



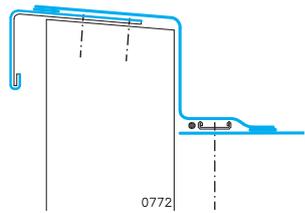
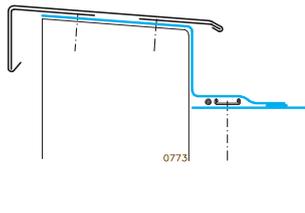
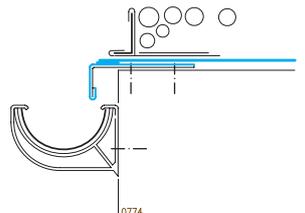
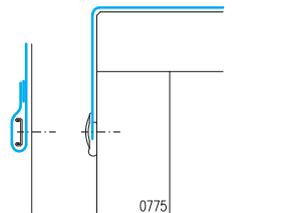
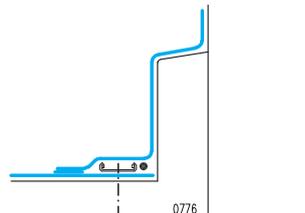
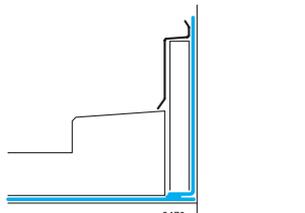
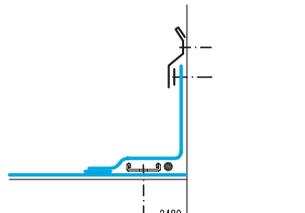
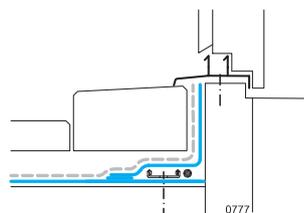
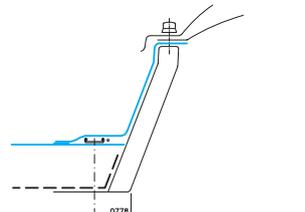
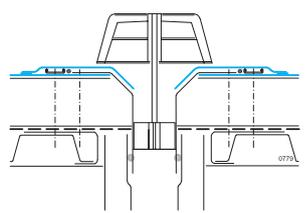
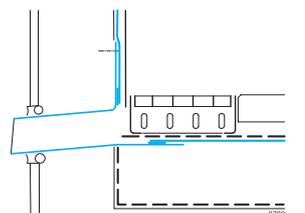
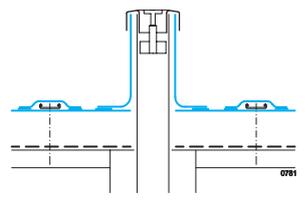
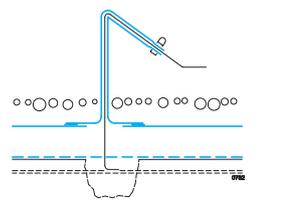
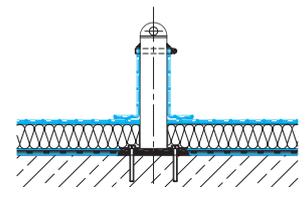
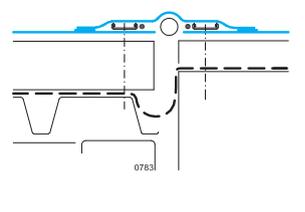
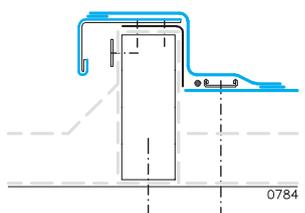
Legno



Nota:  
Singoli elementi (p.es. manti impermeabili sintetici) sono stati sovradimensionati nei disegni. È stata inoltre lasciata una distanza chiaramente visibile tra i singoli elementi della costruzione.

\* Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

## Panoramica

<p>1. Raccordi bordo tetto</p>	 <p>0772</p> <p>Pagine 70/71</p>	 <p>0773</p> <p>Pagine 72/73</p>	 <p>0774</p> <p>Pagine 74/75</p>	 <p>0775</p> <p>Pagine 76/77</p>
<p>2. Raccordi a pareti e soglie</p>	 <p>0776</p> <p>Pagine 78/79</p>	 <p>247q</p> <p>Pagina 80</p>	 <p>2480</p> <p>Pagina 80</p>	 <p>0777</p> <p>Pagine 81/82</p>
<p>3. Raccordi a cupole e lucernari</p>	 <p>0778</p> <p>Pagine 83/84</p>			
<p>4. Bocchette di scarico</p>	 <p>0779</p> <p>Pagine 85/86</p>	 <p>0780</p> <p>Pagine 87/88</p>		
<p>5. Raccordi ad elementi fuoriuscenti</p>	 <p>0781</p> <p>Pagine 89/90</p>	 <p>0782</p> <p>Pagine 91/92</p>	 <p>0783</p> <p>Pagine 93/94</p>	
<p>6. Giunti di dilatazione</p>	 <p>0783</p> <p>Pagine 95/97</p>			
<p>7. Raccordi speciali</p>	 <p>0784</p> <p>Pagine 98/99</p>			

Sarnafil S/Sarnafil TS  
fissaggio meccanico

Sarnafil G Felt/  
Sarnafil TG Felt incollato

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
di zavorra in ghiaia

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con tetto verde

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
praticabile

Directive di posa generali

Rifacimenti

Suddivisione in settori

Dettagli standard

#### Raccordo al bordo del tetto con lamiera rivestita

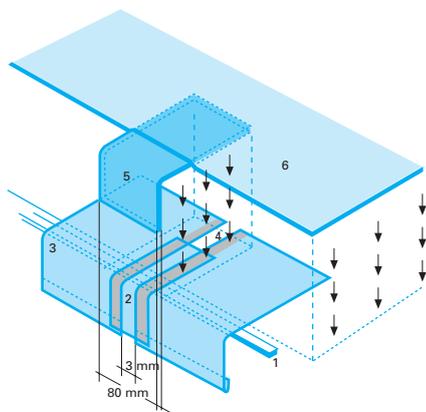
##### Direttive di posa

Se il risvolto verso l'alto del Sarnafil non è incollato, bensì fissato meccanicamente, la lamiera di bordo rivestita deve essere fissata mediante posa sfalsata delle viti. Sarnafil deve essere saldato alla superficie piana, p.es. con Leister Triac Drive PID.

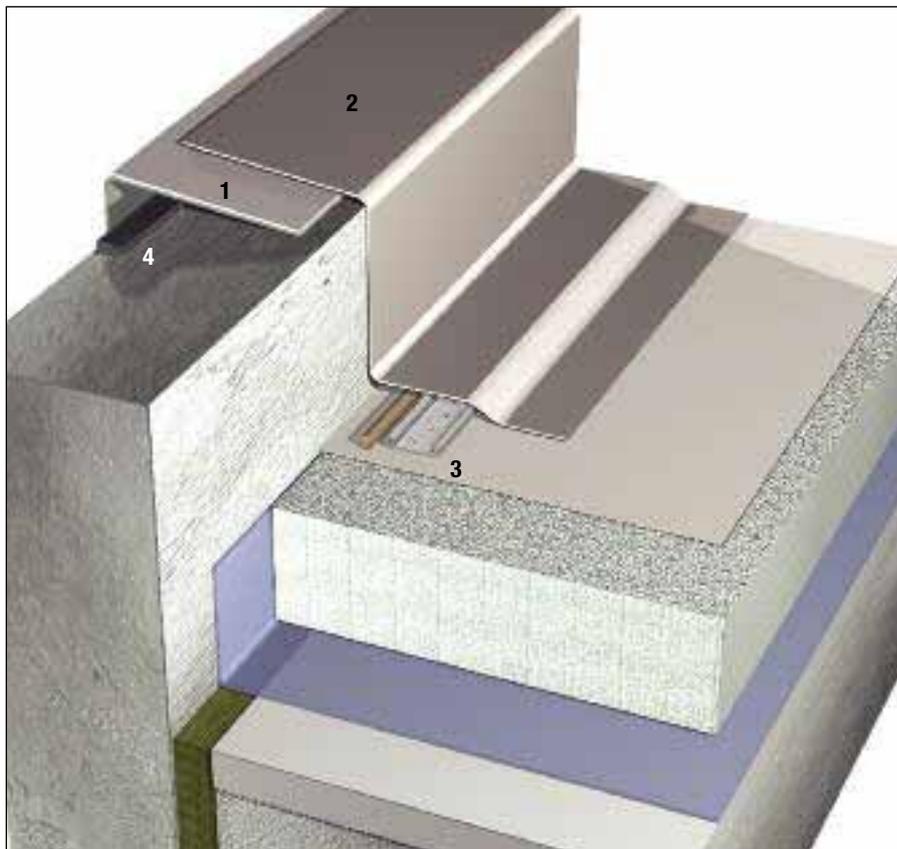
##### Particolarità

I profili di bordo devono essere sigillati al supporto con un nastro di guarnizione (acqua risalente, vento).

Le connessioni delle lamiere di bordo (rivestite Sarnafil) devono essere realizzate come segue:



- 1 Nastro di guarnizione 10 x 10 mm
- 2 Elemento di raccordo
- 3 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 4 Giunto di dilatazione (circa 3 mm) coperto con nastro adesivo speciale (min. 10 mm)
- 5 Striscia Sarnafil, larghezza 80 mm
- 6 Manto impermeabile Sarnafil, saldato alla superficie piana



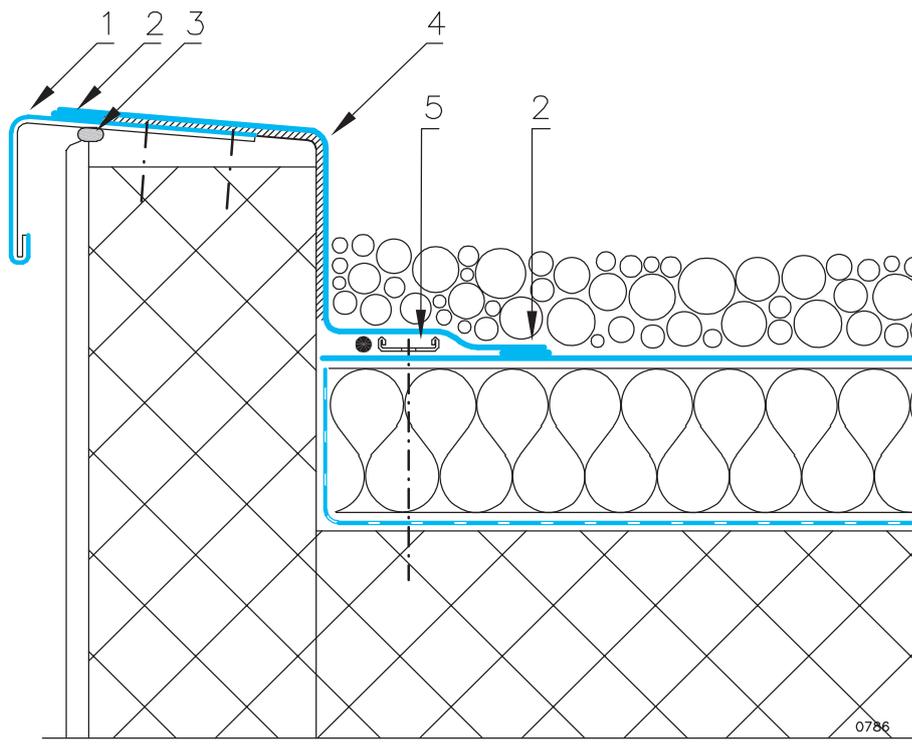
- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Striscia Sarnafil
- 3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 4 Nastro in espanso precompresso

Di regola le coperture del bordo tetto devono essere realizzate con una pendenza verso l'interno oppure con speciali provvedimenti verso la parte esterna della scossalina (rialzo).

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

Raccordo al bordo del tetto con lamiera rivestita

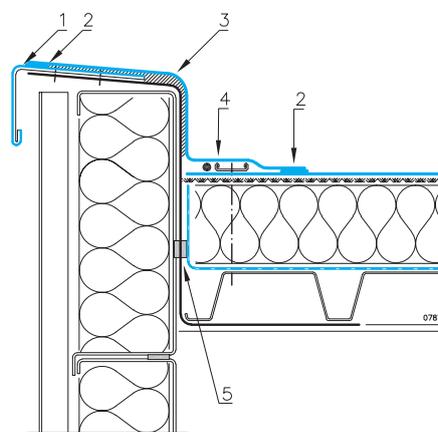
Zavorrato con ghiaia



- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Nastro in espanso precompresso
- 4 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 5 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil

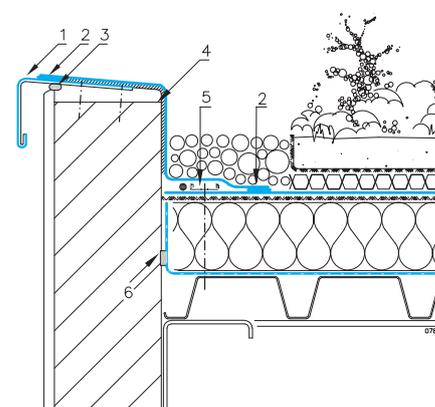
Varianti

Fissaggio meccanico



- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 4 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 5 Nastri di guarnizione

Vegetazione estensiva



- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Nastro in espanso precompresso
- 4 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 5 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 6 Nastro di guarnizione

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



### Raccordo al bordo del tetto con scossalina

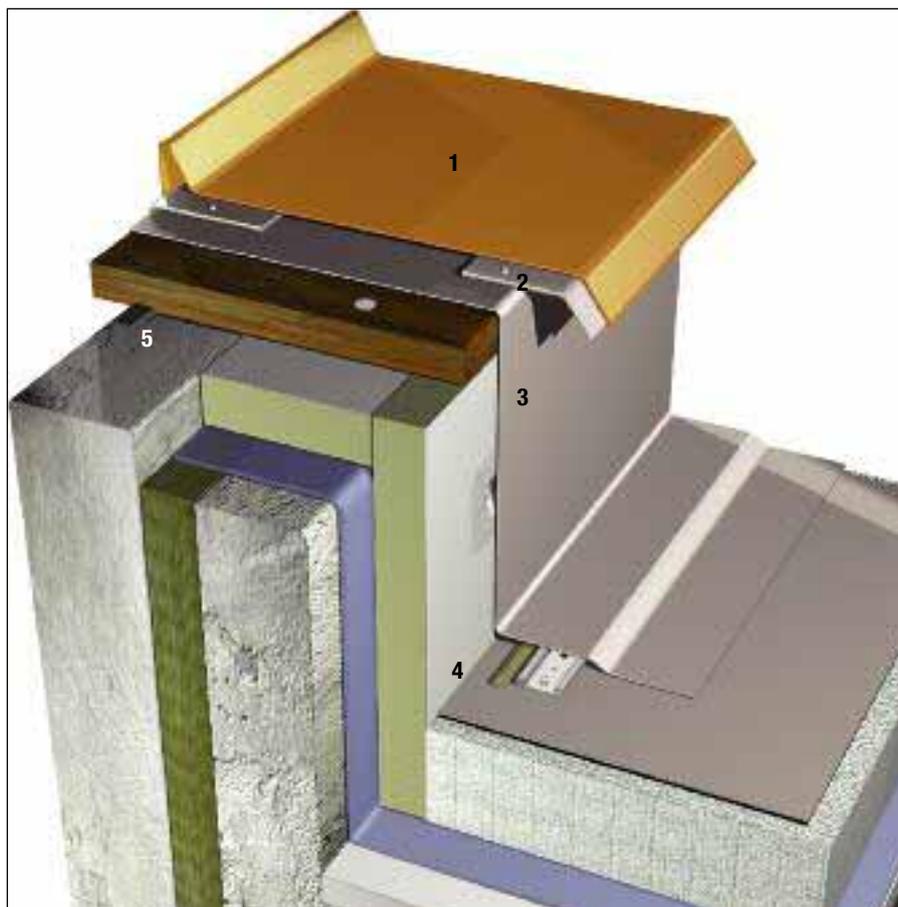
#### Direttive di posa

La scossalina di coronamento è generalmente agganciata sui profili continui di aggancio (in uno o due pezzi) o montata su singoli supporti. Nella variante con «risvolto fissato meccanicamente», invece della lamiera rivestita Sarnafil è possibile utilizzare sui supporti piani un profilo zincato 8 x 2 cm, spessore 1 mm, fissato mediante posa sfalsata delle viti su due file.

#### Particolarità

I profili di bordo devono essere sigillati al supporto con un nastro di guarnizione (acqua risalente, vento).

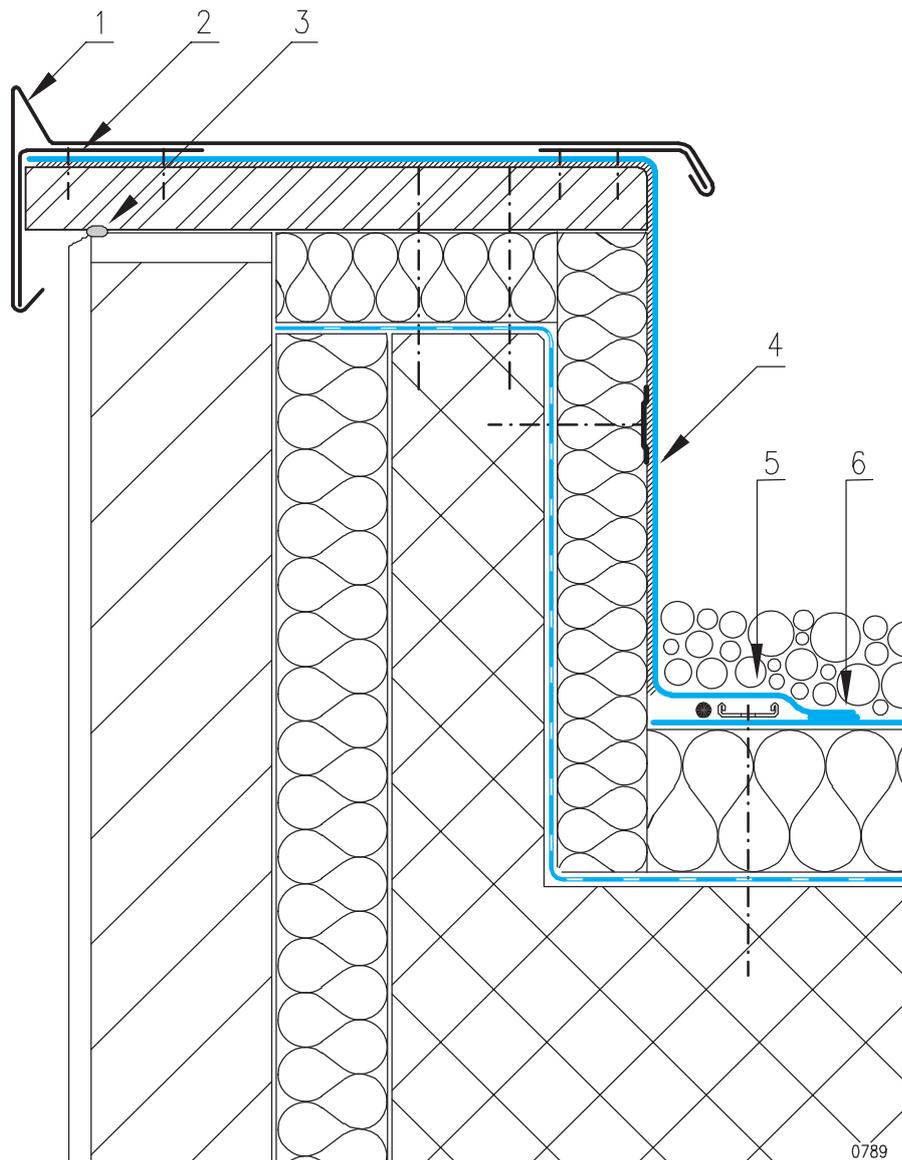
Di regola le coperture del bordo tetto devono essere realizzate con una pendenza verso l'interno oppure con speciali provvedimenti verso la parte esterna della scossalina (rialzo).



- 1 Scossalina
- 2 Elemento di aggancio
- 3 Striscia Sarnafil
- 4 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 5 Nastro in espanso precompresso

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

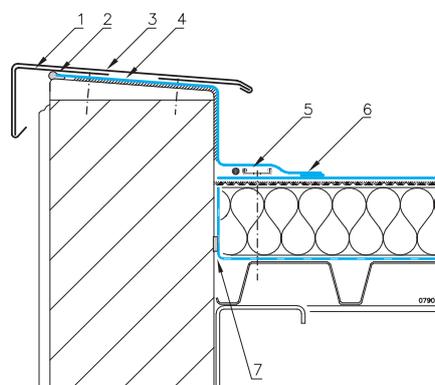
Raccordo al bordo del tetto con scossalina



- 1 Scossalina
- 2 Elemento di aggancio
- 3 Nastro in espanso precompresso
- 4 Sarnafil, totalmente incollato
- 5 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 6 Saldatura

Variante

Scossalina in pendenza



- 1 Elemento di aggancio
- 2 Sigillatura elastica
- 3 Scossalina
- 4 Sarnafil, totalmente incollato
- 5 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 6 Saldatura
- 7 Nastro di guarnizione

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

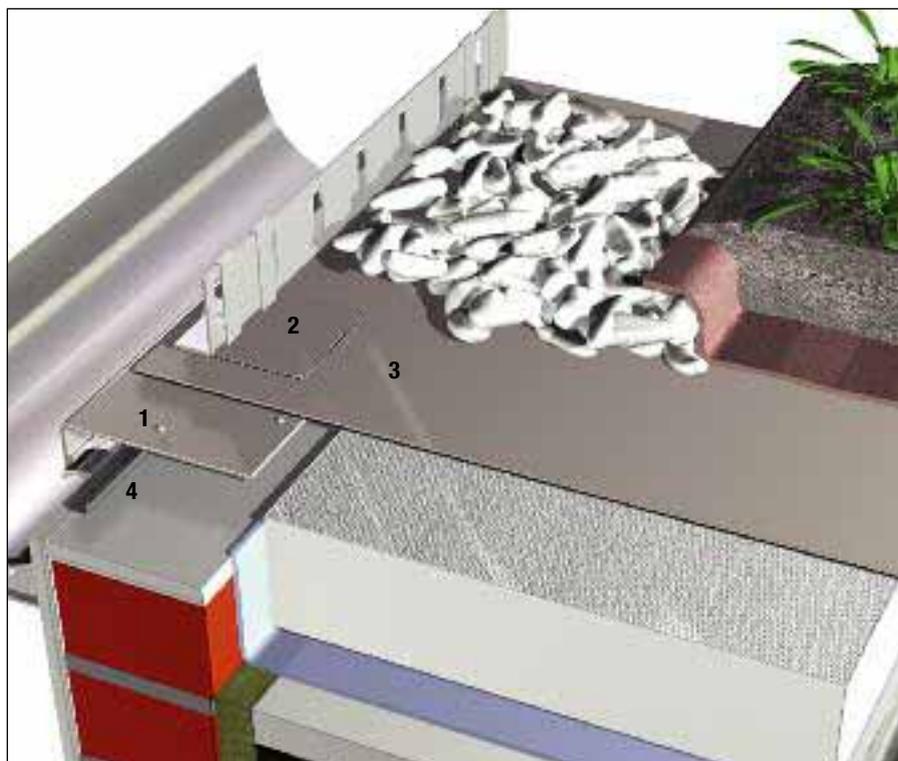
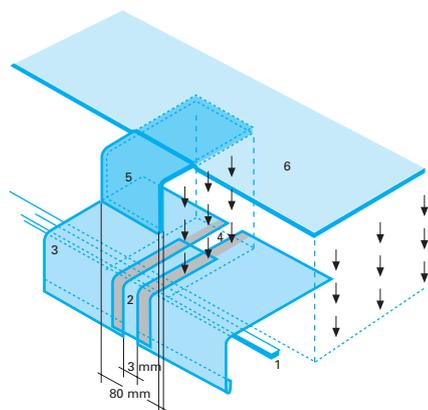
### Profilo di bordo paraghiaia

#### Direttive di posa

L'esecuzione è analoga a quella del dettaglio con profilo paraghiaia e supporto rivestito Sarnafil. Il profilo di bordo rivestito Sarnafil è fissato mediante posa sfalsata delle viti. Sarnafil è saldato alla superficie in piano, p.es. con Leister Triac Drive PID.

#### Particolarità

I profili di bordo devono essere sigillati al supporto con un nastro di guarnizione (acqua risalente, vento). Le connessioni delle lamiere di bordo (rivestite Sarnafil) devono essere realizzate come segue:



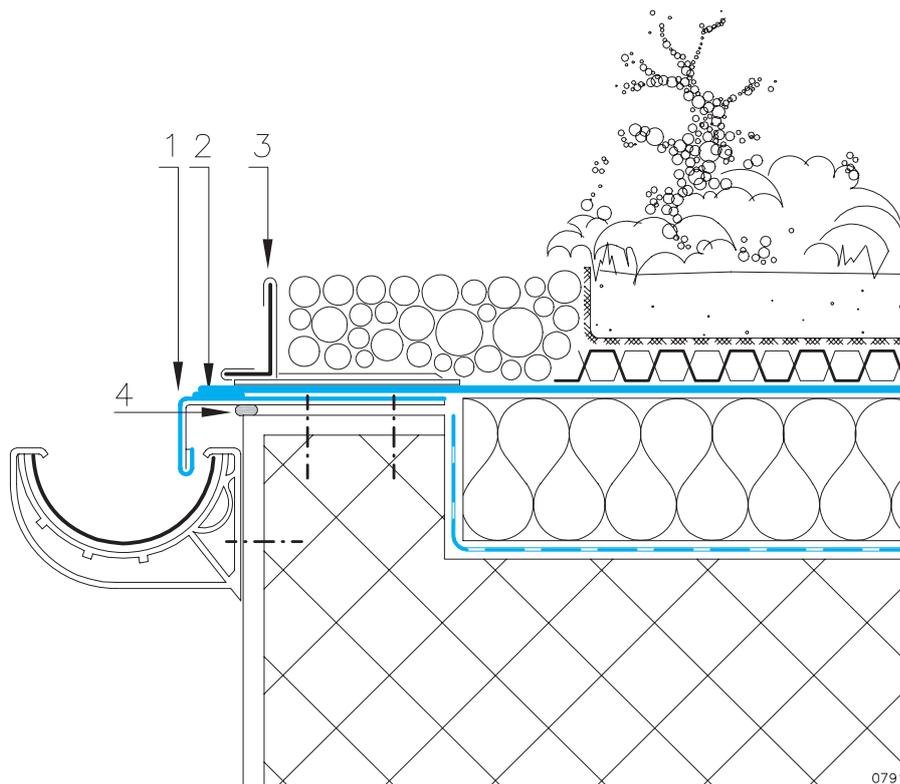
- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Supporto per profilo paraghiaia
- 3 Manto impermeabile Sarnafil
- 4 Nastro in espanso precompresso

- 1 Nastro di guarnizione min. 10 x 10 mm
- 2 Elemento di raccordo
- 3 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 4 Giunto di dilatazione (circa 3 mm) coperto con nastro adesivo speciale (min. 10 mm)
- 5 Striscia Sarnafil, larghezza 80 mm
- 6 Manto impermeabile Sarnafil, saldato alla superficie piana

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

Profilo di bordo paraghiaia

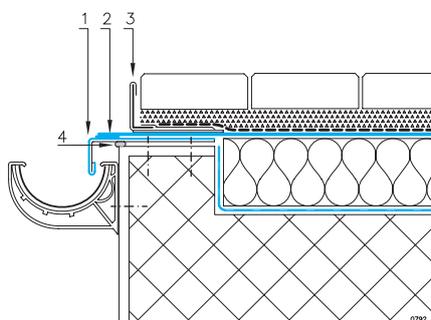
Tetto verde estensivo



- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Supporto con profilo paraghiaia
- 4 Nastro in espanso precompresso

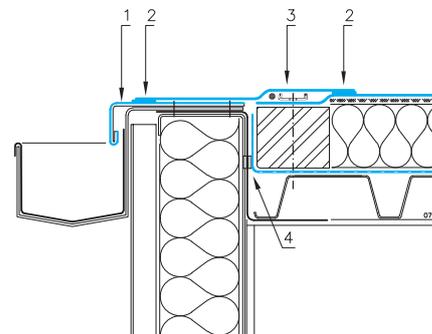
Varianti

Pedonabile



- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Supporto con profilo paraghiaia
- 4 Nastro in espanso precompresso

Fissaggio meccanico



- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 4 Nastri di guarnizione

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



#### Risvolto verso il basso

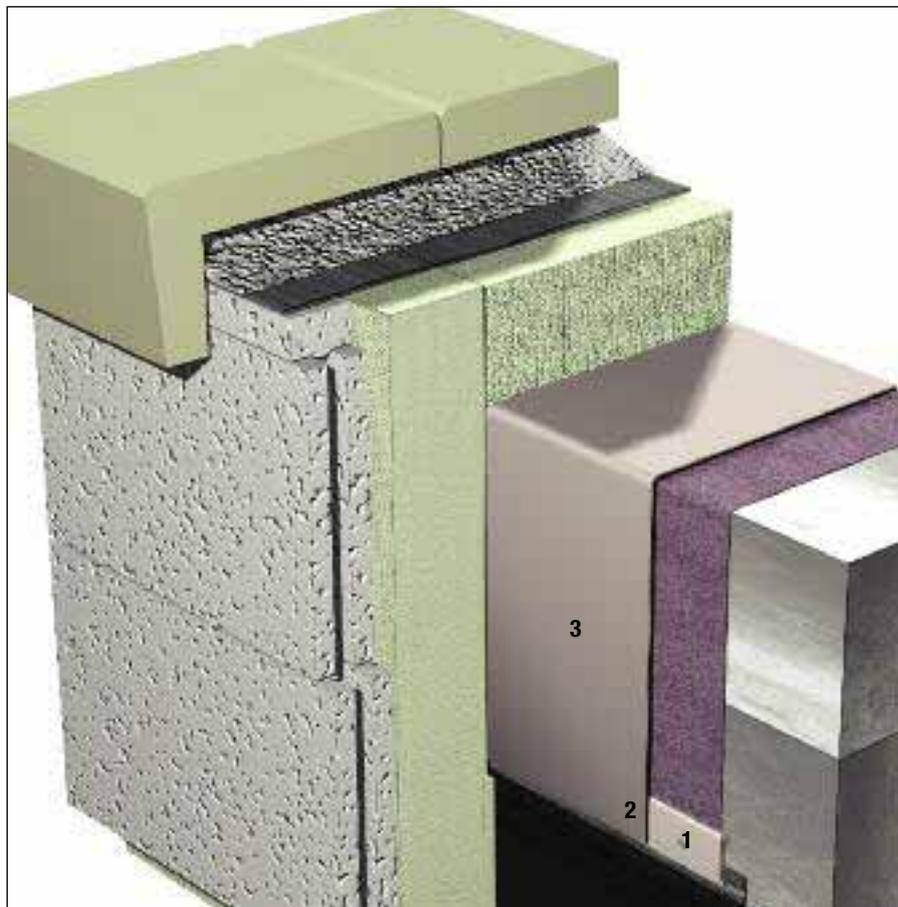
#### Direttive di posa

Il manto impermeabile di copertura risvolta verso il basso di oltre 20 cm rispetto alla quota di imposta della soletta. Il fissaggio del manto viene realizzato con profilo in lamiera Sarnafil o con profilo di fissaggio lineare Sarnabar. Entrambi i profili devono essere sigillati con mastice o guarnizione antiriflusso.

#### Particolarità

Lo strato di compensazione in feltro deve essere interrotto in corrispondenza del profilo di ancoraggio/finitura, per evitare l'assorbimento per capillarità di acqua/umidità.

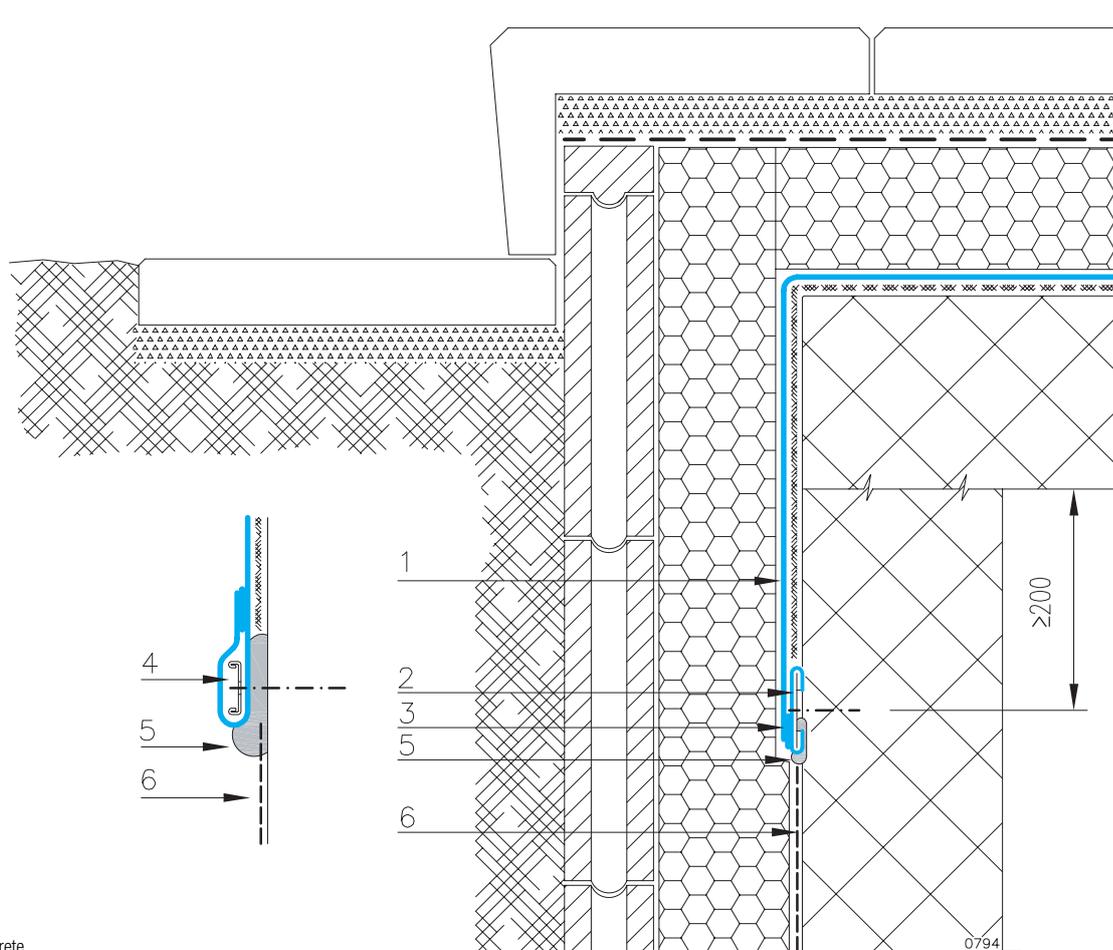
Questo dettaglio è idoneo soltanto in assenza di ristagni d'acqua saturanti il terreno o costituenti falda occasionale, pertanto è necessario che sia presente un adeguato strato di drenaggio che assicuri lo scorrimento verticale dell'acqua con captazione ed evacuazione alla base della parete verticale.



- 1 Profilo in lamiera Sarnafil
- 2 Saldatura per termofusione
- 3 Manto impermeabile Sarnafil

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

Risvolto verso il basso



- 1 Manto impermeabile Sarnafil
- 2 Profilo in lamiera Sarnafil
- 3 Saldatura per termofusione
- 4 Profilo di fissaggio Sarnabar
- 5 Sigillatura elastica
- 6 Trattamento impermeabilizzante parete

Sarnafil S/Sarnafil TS  
fissaggio meccanico

Sarnafil G Felt/  
Sarnafil TG Felt incollato

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
di zavorra in ghiaia

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con tetto verde

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
praticabile

Direttive di posa generali

Rifacimenti

Suddivisione in settori

Dettagli standard

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



**Raccordi a pareti verticali**

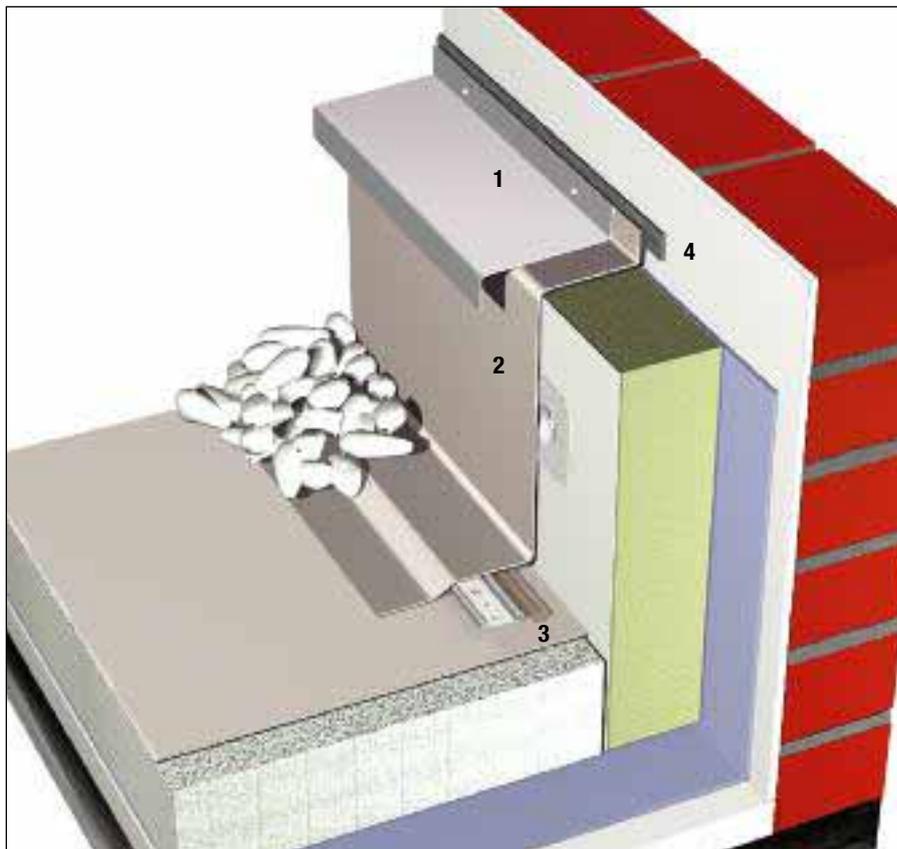
**Direttive di posa**

Con il sistema di isolamento termico di facciata, il raccordo deve essere sempre realizzato mediante un profilo di metallo sotto intonaco (profilo di raccordo sotto intonaco a "Z" o lamiera rivestita Sarnafil piegata a "Z").

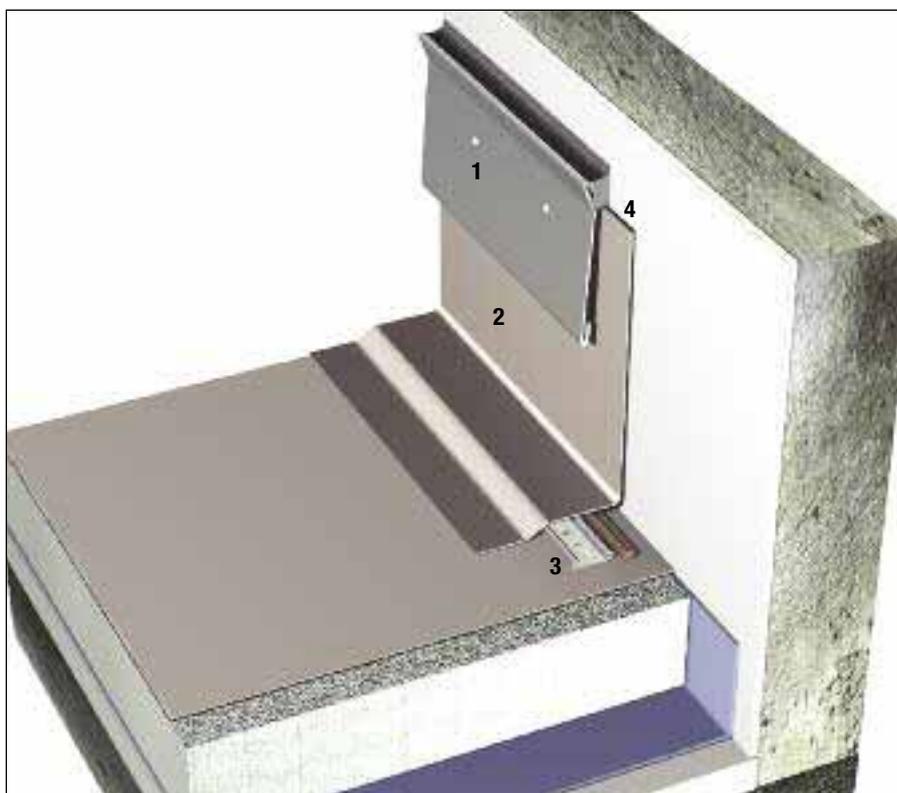
Il profilo di raccordo sotto intonaco è sigillato con mastice permanentemente elastico.

I raccordi su pareti esterne continue ed ermetiche (facciate intonacate, calcestruzzo armato, ecc.) si possono realizzare mediante un profilo di raccordo (distanza tra gli elementi di fissaggio max. 20 cm). Il raccordo superiore è sigillato con mastice permanentemente elastico.

Se il Sarnafil G/TG è raccordato dietro ad un elemento costruttivo sospeso, in grado di garantire una protezione contro le intemperie (p.es. rivestimento della facciata ventilata) si deve ancorarlo con un profilo di fissaggio meccanico. Il raccordo superiore deve impedire infiltrazioni di acqua.



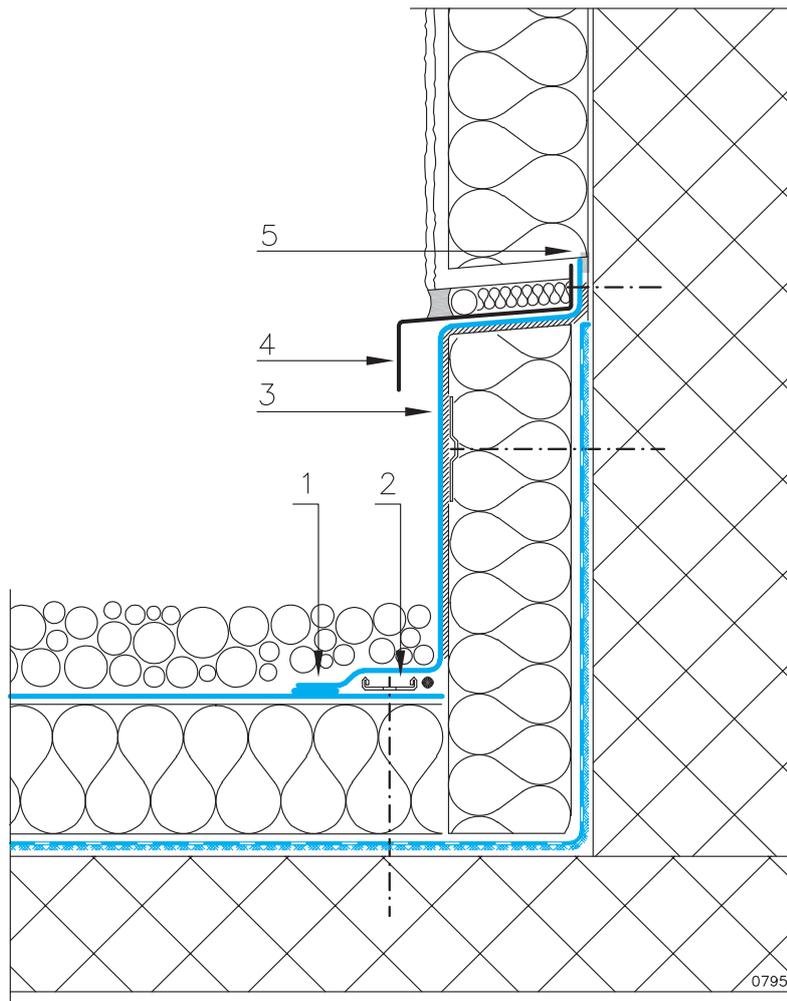
- 1 Profilo di copertura
- 2 Striscia Sarnafil
- 3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 4 Sigillatura elastica



Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



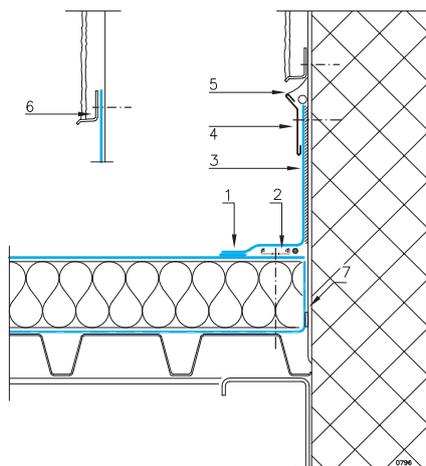
Raccordi a pareti verticali



- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 4 Profilo di copertura
- 5 Eventuale sigillatura provvisoria

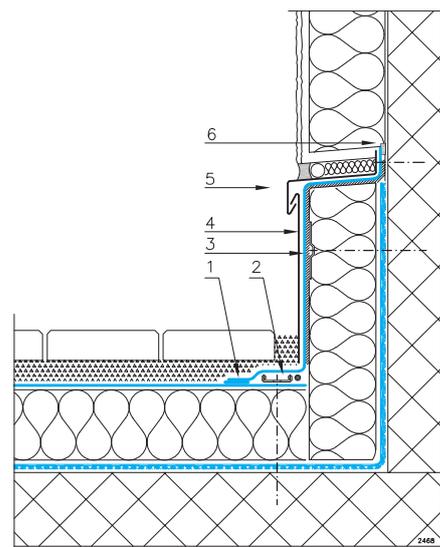
Varianti

Profilo di copertura o profilo di raccordo sotto intonaco



- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 4 Profilo di copertura
- 5 Sigillatura elastica
- 6 Profilo di raccordo sotto intonaco
- 7 Nastro di guarnizione

Profilo di copertura o lamiera di protezione

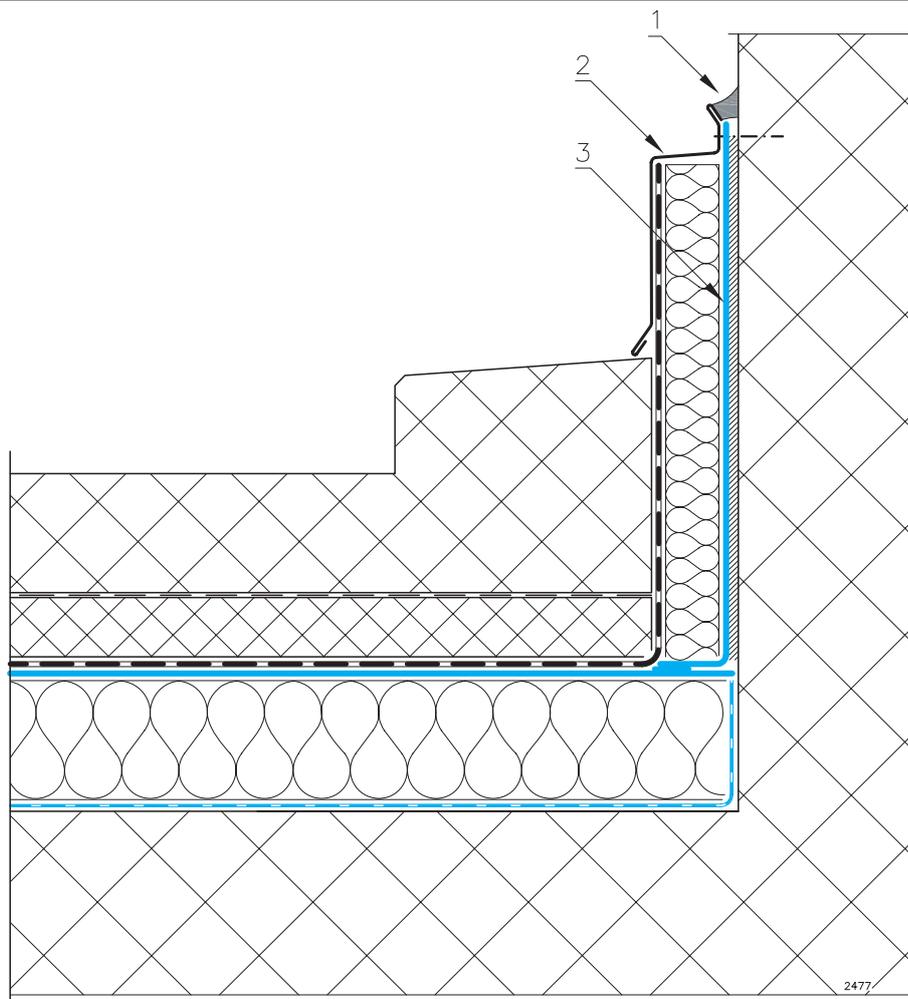


- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 4 Profilo di raccordo prolungato
- 5 Profilo di copertura
- 6 Eventuale sigillatura provvisoria

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



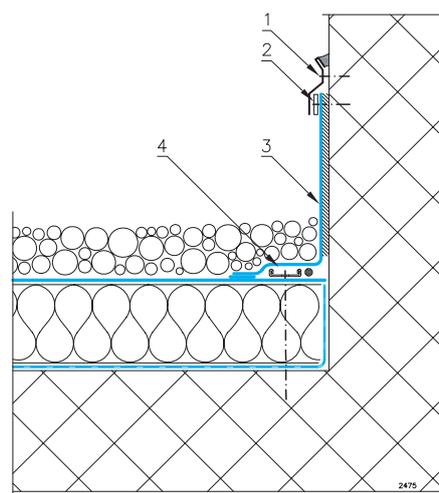
Dettaglio 2.1.2 Strato carrabile



- 1 Sigillatura
- 2 Profilo di raccordo
- 3 Sarnafil incollato

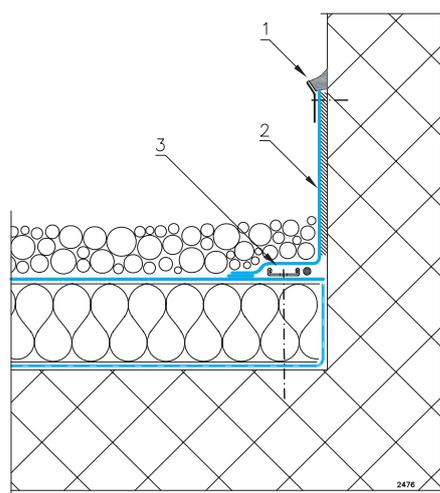
Varianti

Dettaglio 2.3.1



- 1 Profilo di raccordo sigillato
- 2 Profilo di ancoraggio
- 3 Sarnafil incollato
- 4 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil

Dettaglio 2.3.1 Alternativa



- 1 Profilo di raccordo sigillato
- 2 Sarnafil incollato
- 3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto

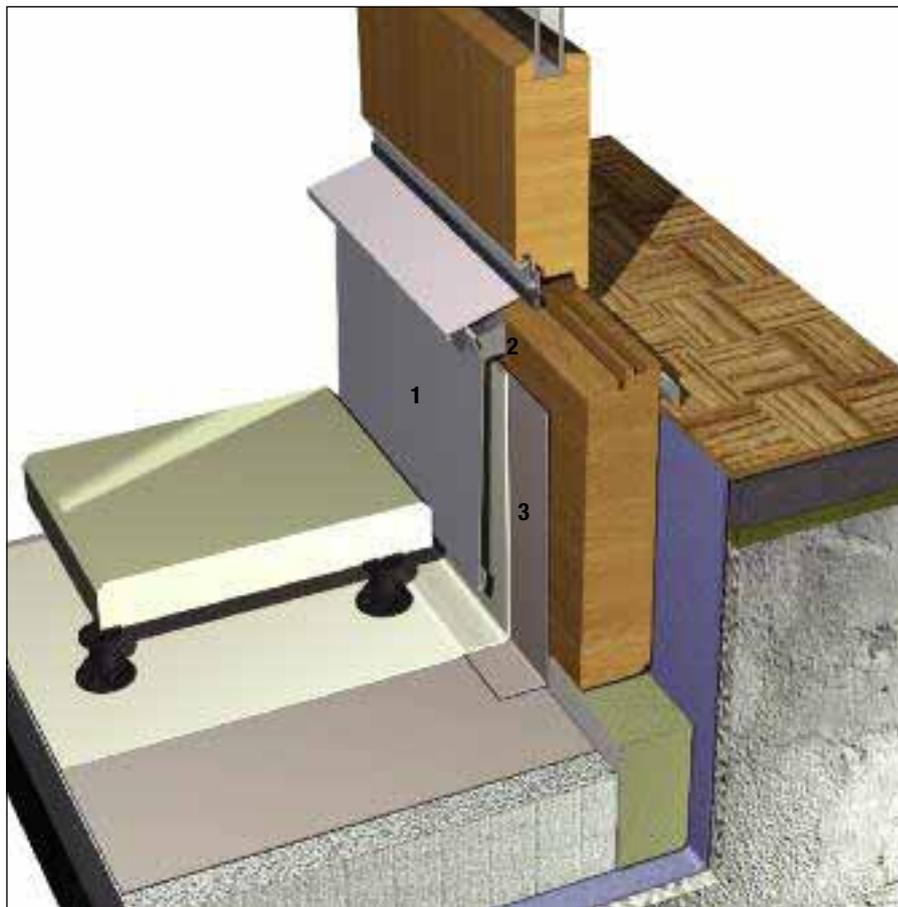
Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

**Raccordi a soglie**

**Direttive di posa**

Sarnafil G/TG, risvoltato e incollato sul telaio del serramento, è fissato meccanicamente con un profilo concavo o un profilo di raccordo sigillato con mastice elastico.

Il risvolto Sarnafil deve essere protetto contro danneggiamenti meccanici con uno strato di protezione e un profilo di raccordo.

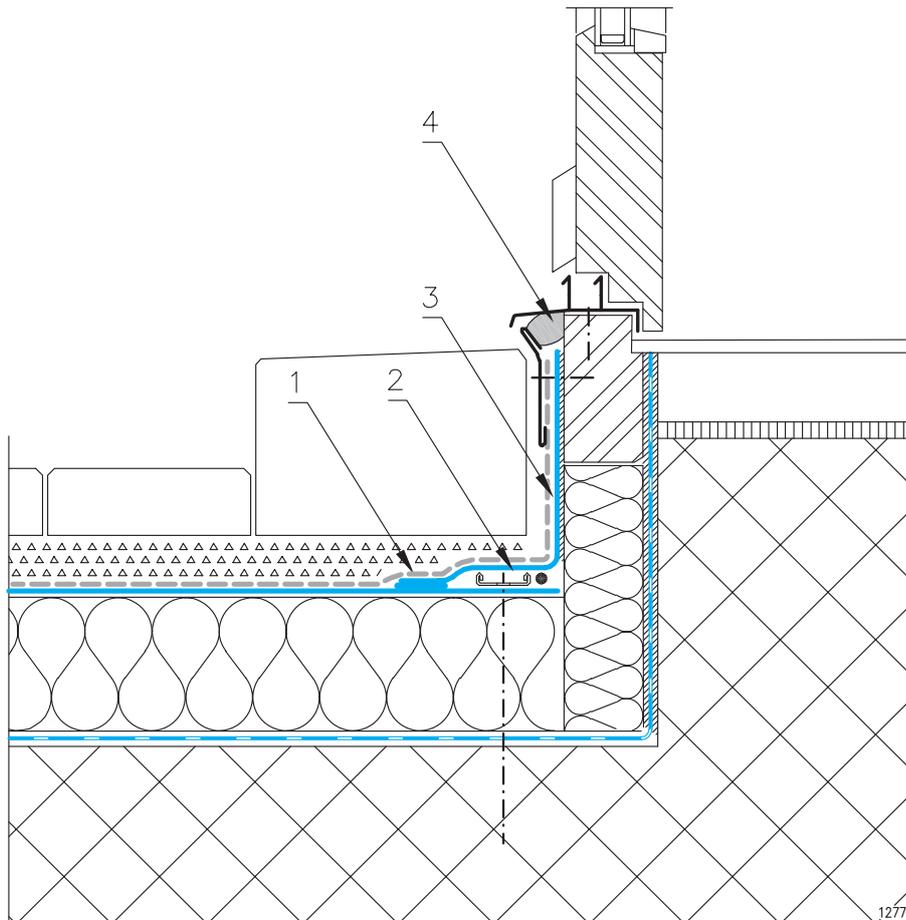


- 1 Profilo di raccordo prolungato
- 2 Sigillatura elastica
- 3 Striscia Sarnafil

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



Raccordi a soglie

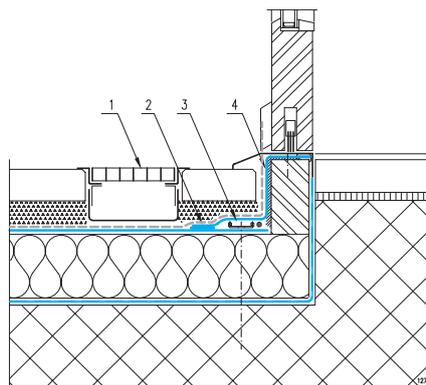


- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 4 Sigillatura elastica

1277

Variante

Porta-finestra senza soglia, con canale di drenaggio



- 1 Canale di drenaggio
- 2 Saldatura
- 3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 4 Striscia Sarnafil, totalmente incollata

1278

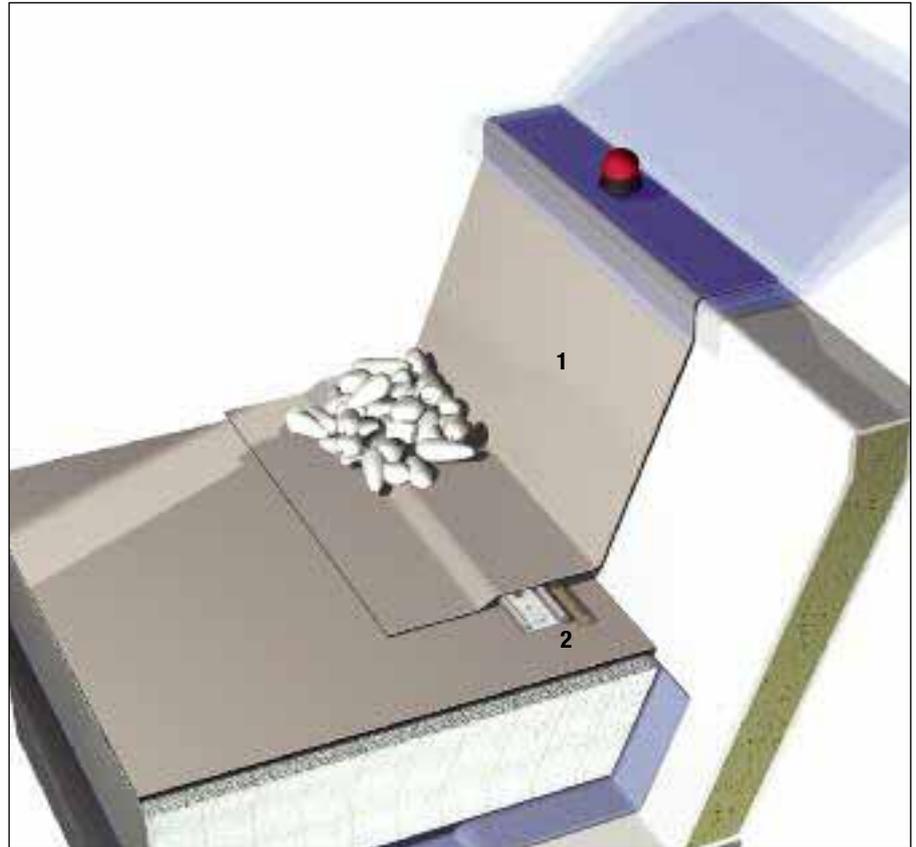
Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

**Raccordi a cupole**

**Direttive di posa**

Il risvolto Sarnafil totalmente incollato deve essere adattato al basamento prefabbricato in modo da aderirvi perfettamente. Se non è possibile eseguire alcun fissaggio meccanico superiore con un profilo di raccordo o simili, come normalmente avviene con basamenti in poliestere, è necessario rendere ermetico il raccordo con una sigillatura permanentemente elastica. Nel tetto leggero il freno vapore deve essere raccordato al basamento in modo ermetico all'aria.

Su coperture piane isolate termicamente è necessario risvoltare anche sul basamento lo strato di isolamento termico.

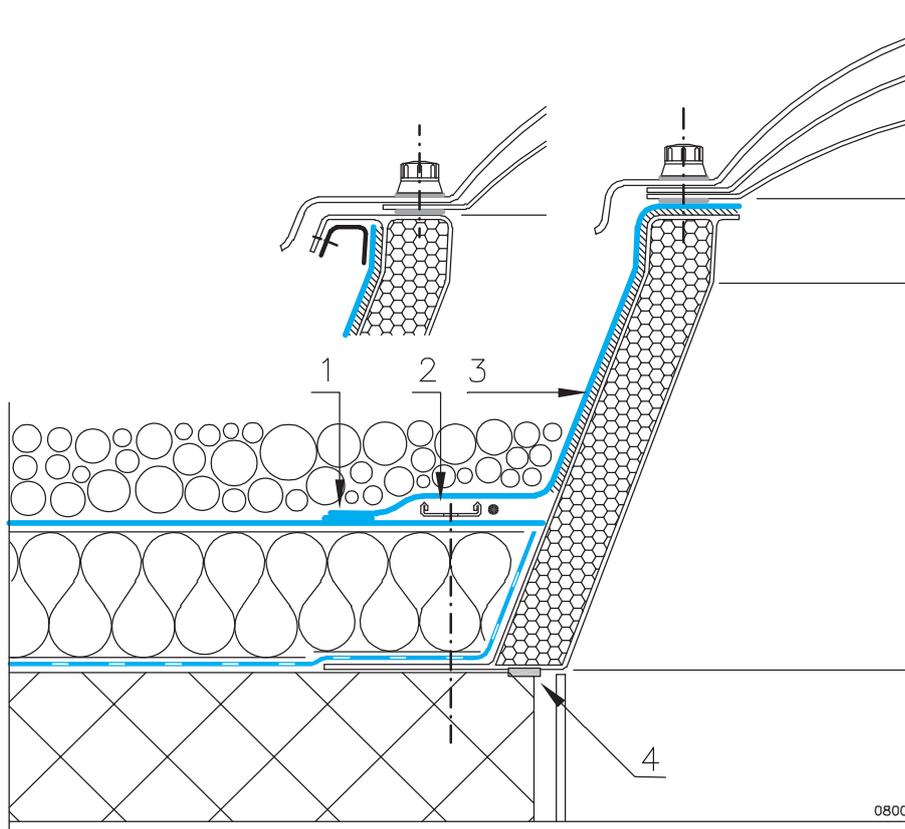


1 Striscia Sarnafil  
2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



Raccordi a cupole



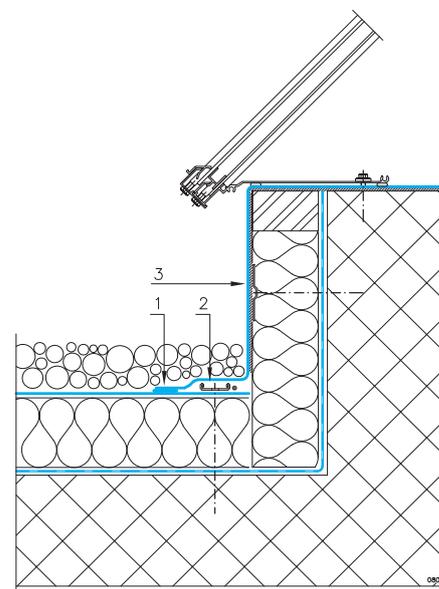
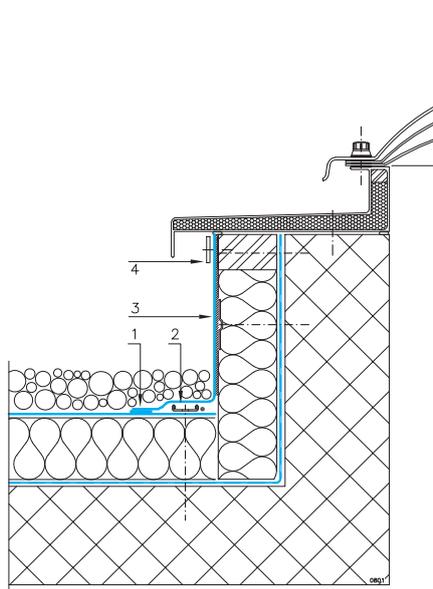
- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 4 Nastro in espanso precompresso

0800

Varianti

Basamento cupola

Lucernario



- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 4 Profilo di ancoraggio

- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil, totalmente incollata

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

**Bocchetta di scarico**

**Direttive di posa**

Per il drenaggio del tetto sono adatte le bocchette di scarico Sarnafil. Le bocchette di scarico devono essere fissate alla struttura portante in modo che siano resistenti al calpestio. Sarnafil è saldato direttamente sul bordo dell'invito.

In funzione del tipo di utilizzazione si possono scegliere gli accessori appropriati (paraghiaia e parafoglie, telaio e griglia).

Per il Sistema fissato meccanicamente si deve prevedere un fissaggio a prova di tempesta.



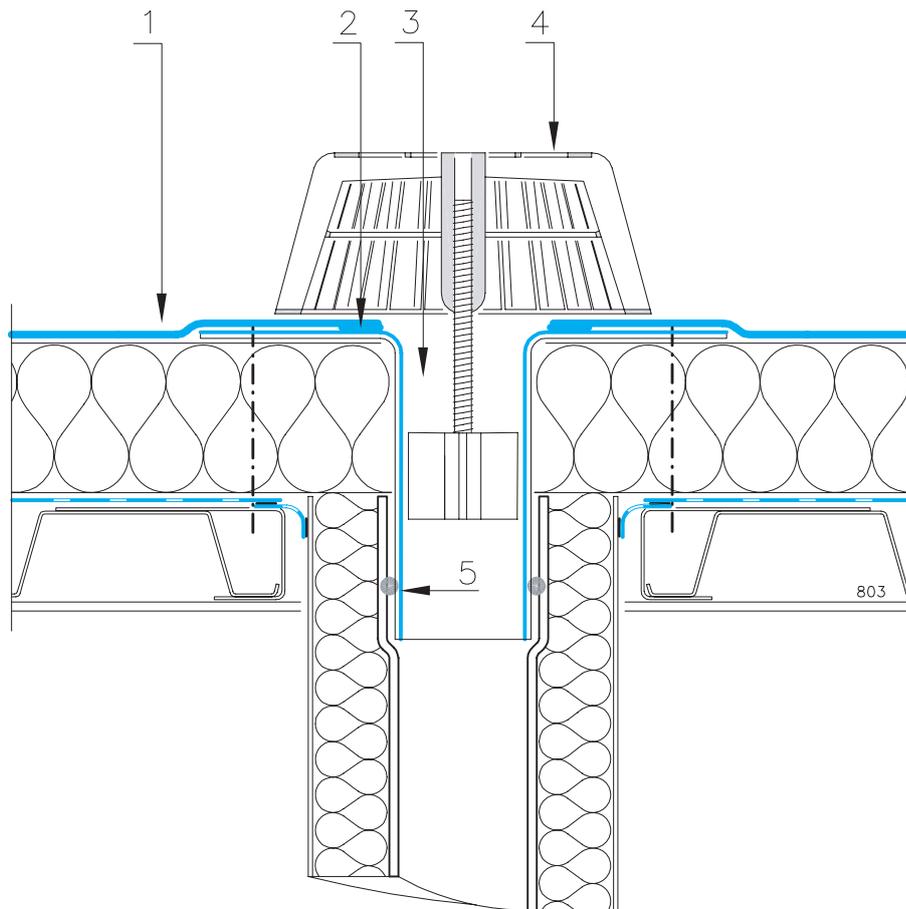
- 1 Bocchetta di scarico Sarnafil
- 2 Paraghiaia Sarnafil
- 3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



Bocchetta di scarico

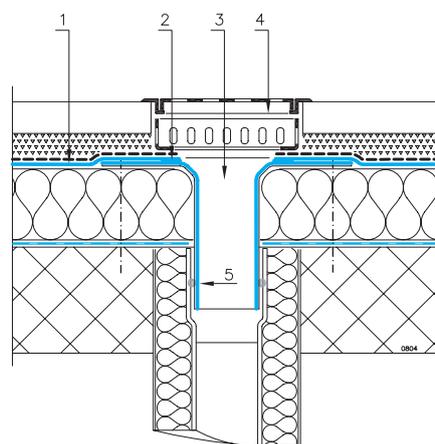
Tetto piano fissato meccanicamente



- 1 Manto impermeabile Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Bocchetta di scarico Sarnafil
- 4 Paraghiaia / Parafoglie
- 5 Guarnizione antiriflusso (a cura dell'impresa specializzata)

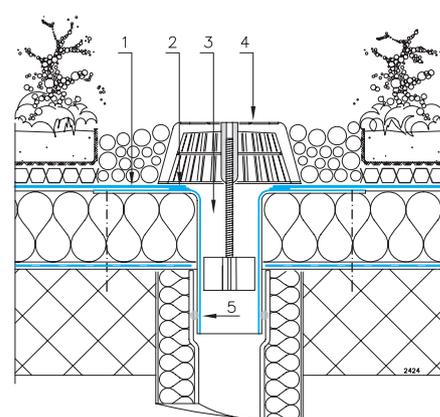
Variante

Bocchetta di scarico con tetto pedonale



- 1 Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Bocchetta di scarico Sarnafil
- 4 Elemento di drenaggio/paraghiaia e griglia
- 5 Guarnizione antiriflusso (a cura dell'impresa specializzata)

Bocchetta di scarico per tetto verde



- 1 Sarnafil
- 2 Saldatura
- 3 Bocchetta di scarico Sarnafil
- 4 Paraghiaia / Parafoglie
- 5 Guarnizione antiriflusso (a cura dell'impresa specializzata)

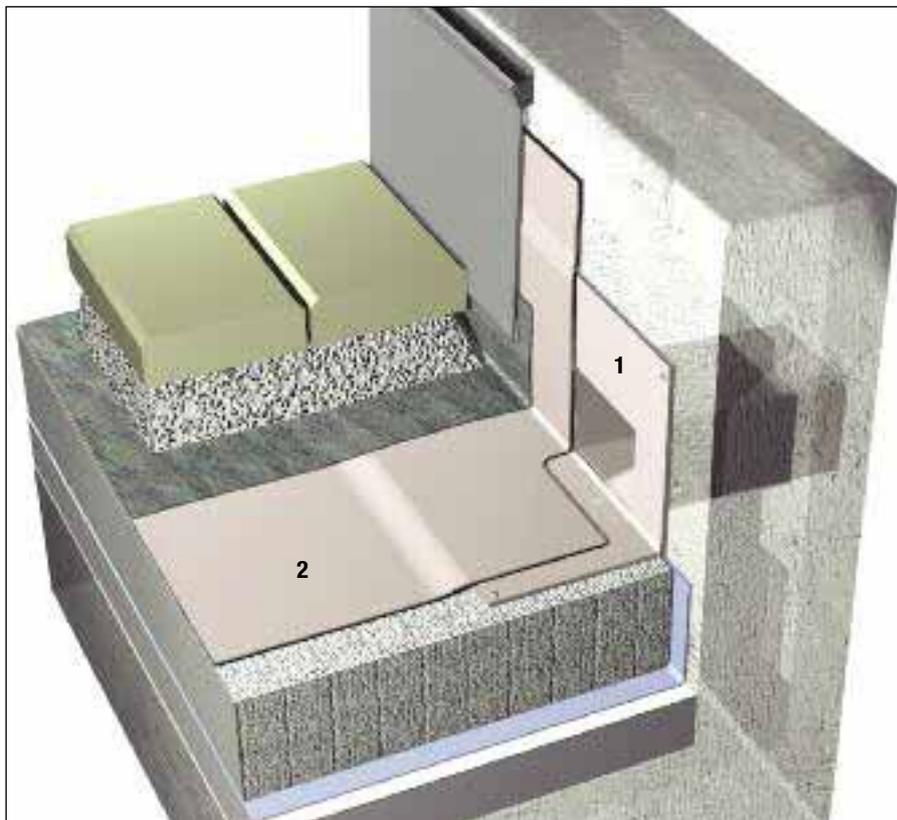
Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

**Scarichi liberi**

**Direttive di posa**

Si utilizzano gli scarichi liberi Sarnafil o il troppo-pieno Sarnafil. Questi elementi prefabbricati devono essere ancorati alla struttura portante mediante 4 viti e tasselli. Le teste delle viti non devono sporgere. Sarnafil è saldato direttamente sul bordo dell'invito.

Sul lato esposto, in facciata, lo scarico libero ed il troppo-pieno possono essere protetti dagli agenti atmosferici con un rivestimento in lamiera.



1 Scarico libero Sarnafil  
2 Manto impermeabile Sarnafil

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



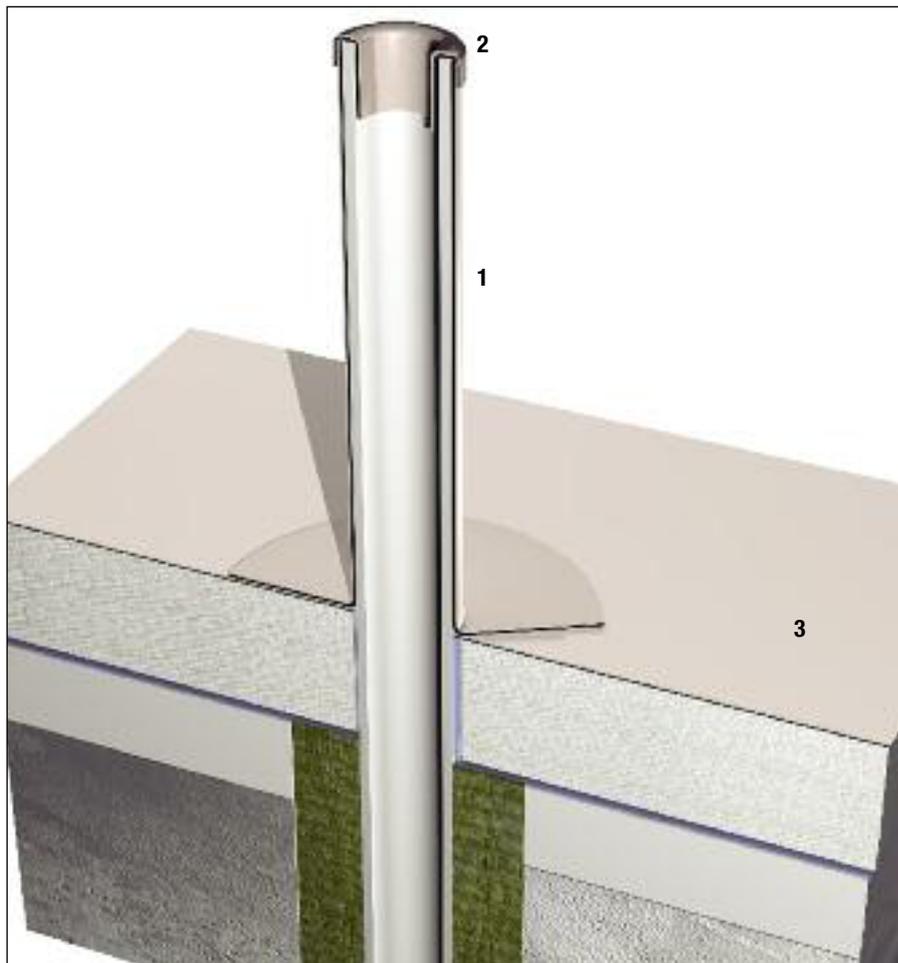
**Direttive di posa**

**Considerazioni generali**

Il limite superiore del raccordo deve sempre essere protetto contro infiltrazioni di acqua.  
Per volumi tecnici, basamenti, canne fumarie, ecc. è necessario prevedere un adeguato isolamento per minimizzare i ponti termici.

**Rivestimento con Sarnafil G/TG**

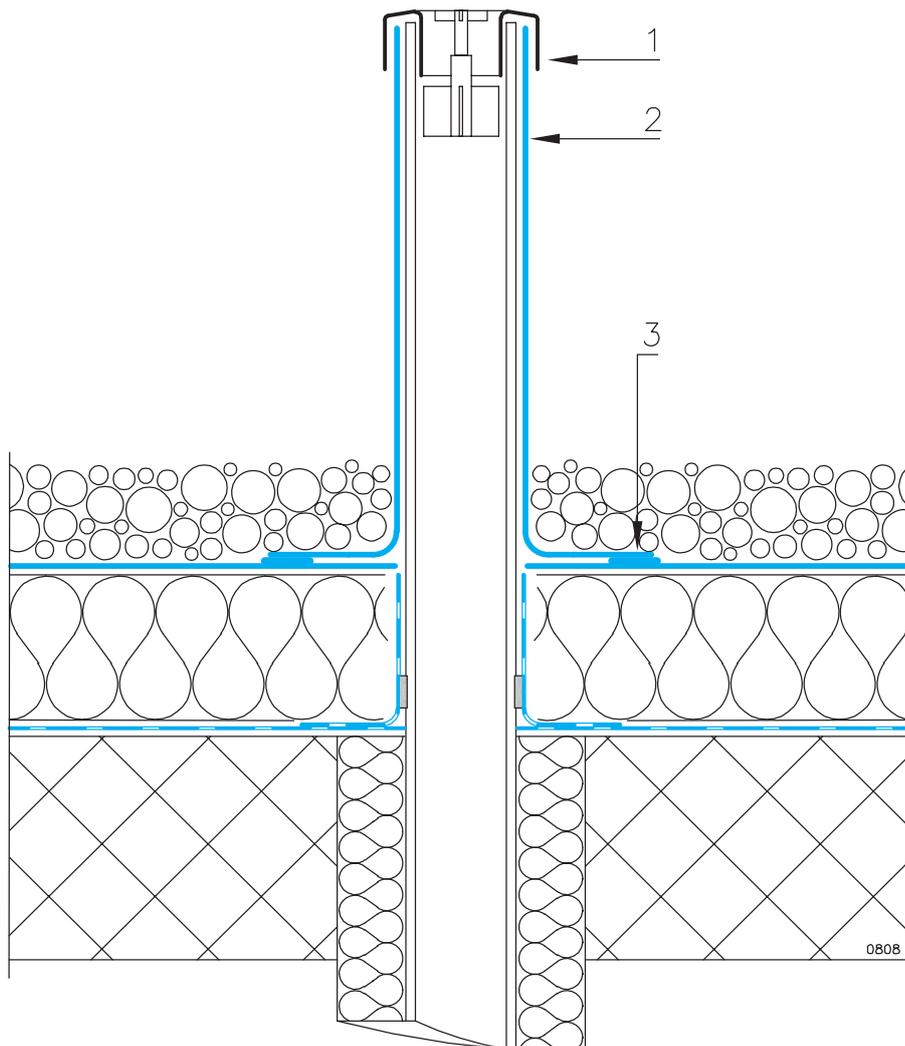
I raccordi ad elementi fuoriuscenti possono essere eseguiti ritagliando il Sarnafil G/TG oppure utilizzando pezzi prefabbricati Sarnafil (rivestimenti tubi ventilazione, angoli).



- 1 Rivestimento Sarnafil per tubi di ventilazione
- 2 Sarnafil G/TG risvoltato
- 3 Manto impermeabile Sarnafil

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

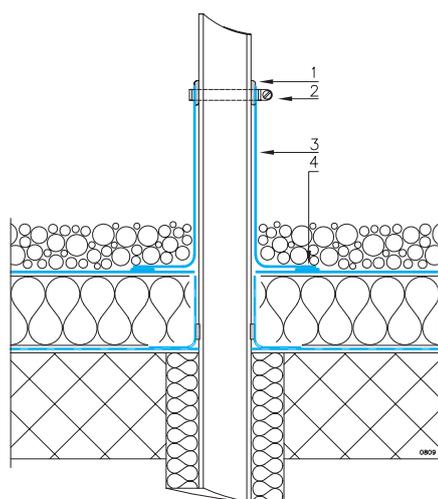
Rivestimento tubo di ventilazione



- 1 Elemento terminale tubo di ventilazione
- 2 Rivestimento Sarnafil per tubi di ventilazione
- 3 Saldatura

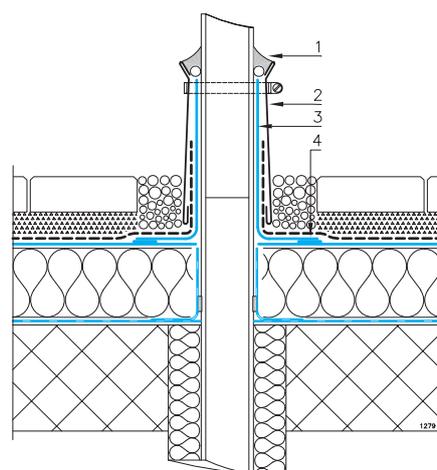
Varianti

Tubo passante, tetto piano zavorrato



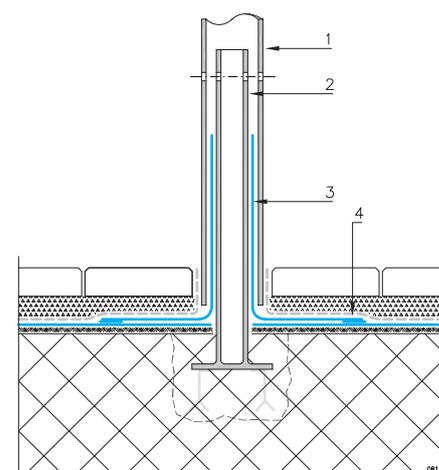
- 1 Sigillatura elastica
- 2 Morsetto inox
- 3 Rivestimento tubo Sarnafil
- 4 Saldatura

Tubo passante, tetto piano pedonabile



- 1 Sigillatura elastica
- 2 Lamiera di protezione
- 3 Rivestimento tubo Sarnafil
- 4 Saldatura

Montante



- 1 Montante di ringhiera
- 2 Supporto, a cura del committente
- 3 Rivestimento Sarnafil per piantane
- 4 Saldatura

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

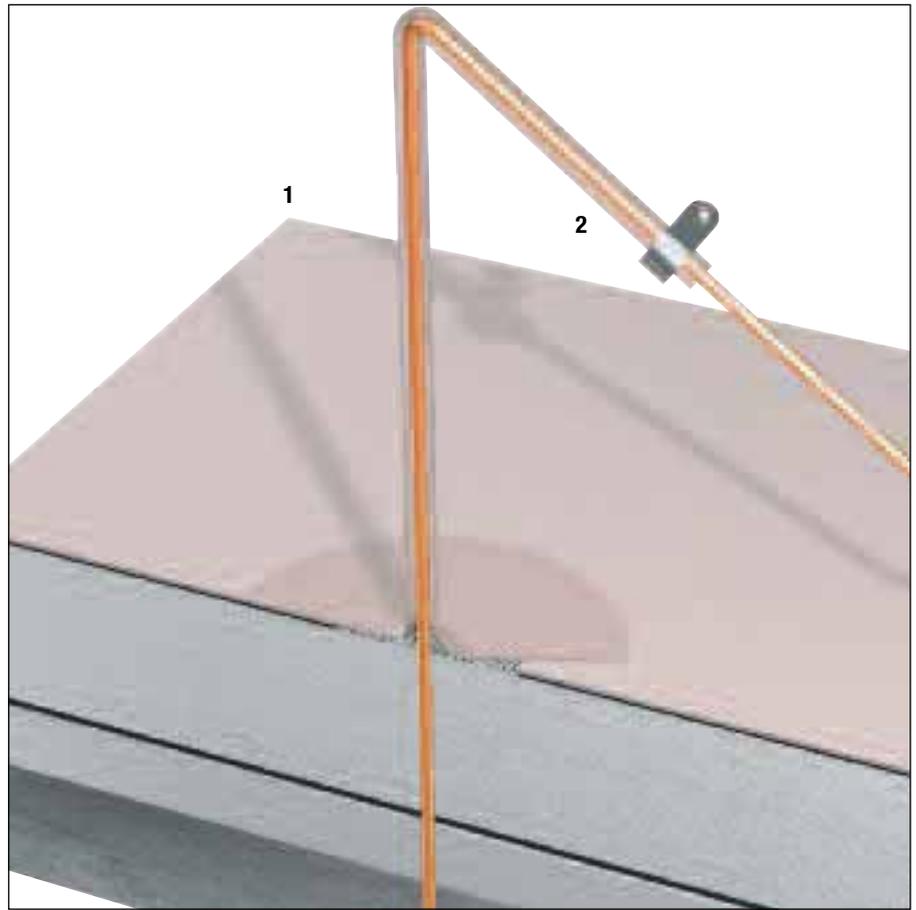


### 5. Raccordi ad elementi fuoriuscenti

#### Rivestimento cavo parafulmine

#### Direttive di posa

Per gli elementi passanti attraverso il manto impermeabile si devono utilizzare i relativi pezzi prefabbricati Sarnafil.



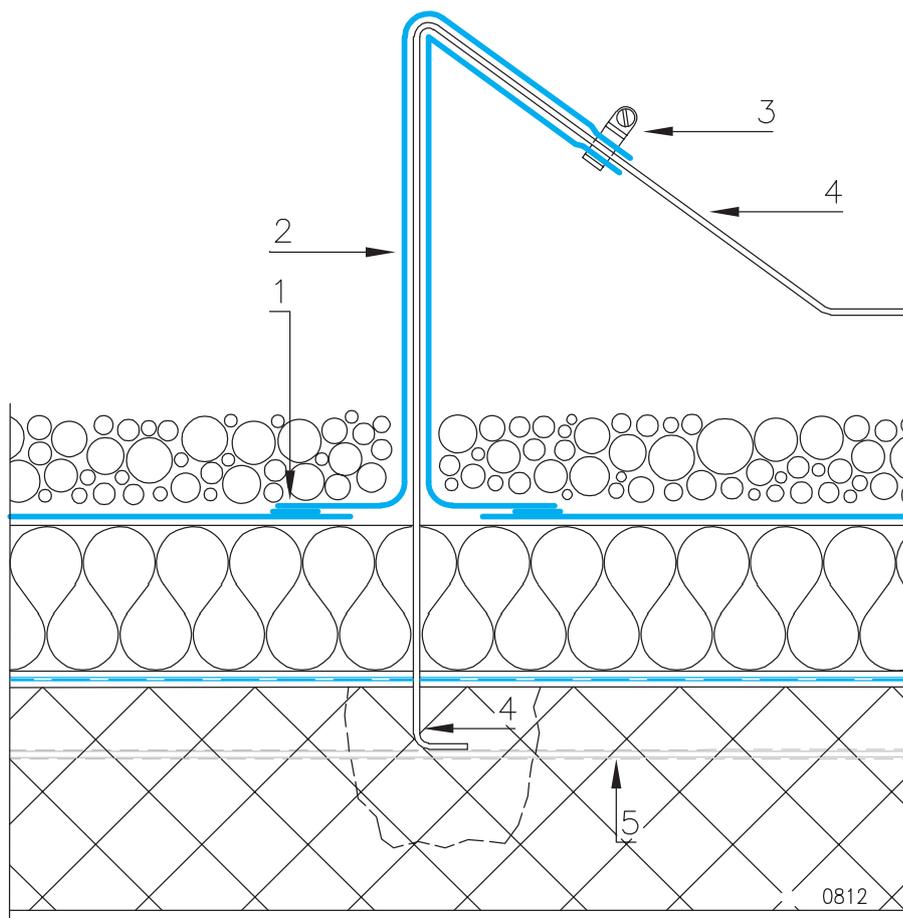
- 1 Rivestimento cavo parafulmine Sarnafil
- 2 Morsetto inox

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

### 5. Raccordi ad elementi fuoriuscenti

#### Rivestimento cavo parafulmine

Cavo parafulmine passante con rivestimento Sarnafil.

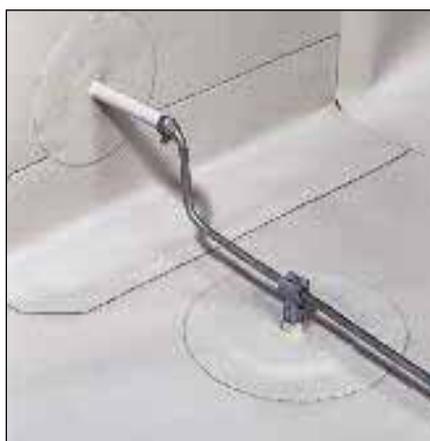


- 1 Saldatura
- 2 Rivestimento cavo parafulmine Sarnafil
- 3 Morsetto inox
- 4 Cavo parafulmine
- 5 Ferro di armatura

#### Esempi di applicazione

Cavo parafulmine passante dal bordo del tetto e rinvio sul piano con supporto parafulmine KD 45 e rondella Sarnafil.

Cavo parafulmine con supporto in calcestruzzo

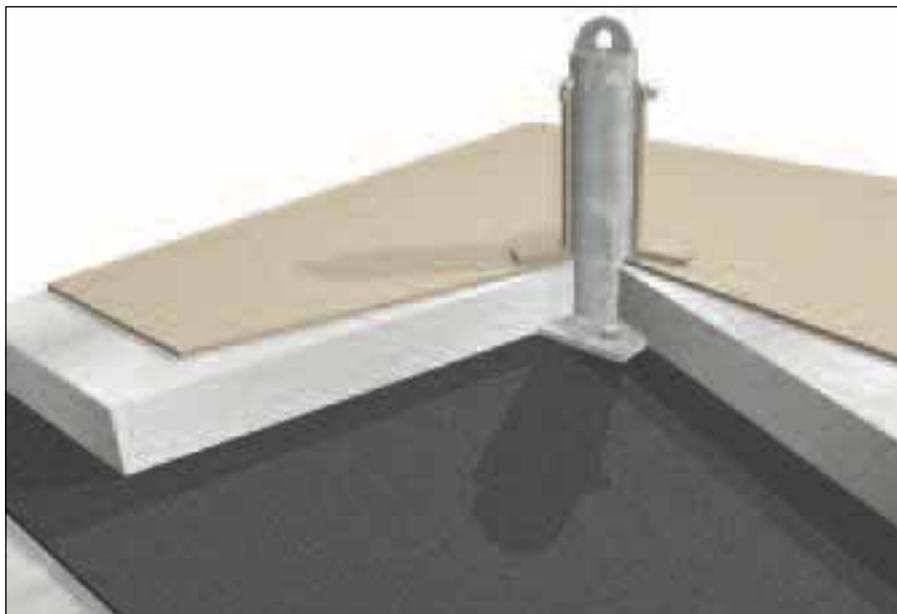


Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

### 5. Raccordi ad elementi fuoriuscenti

#### Raccordo a dispositivi anticaduta

Per gli elementi passanti attraverso il manto impermeabile si devono utilizzare i relativi pezzi prefabbricati Sarnafil



Sarnafil S/Sarnafil TS  
fissaggio meccanico

Sarnafil G Felt/  
Sarnafil TG Felt incollato

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
di zavorra in ghiaia

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con tetto verde

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
praticabile

Direttive di posa generali

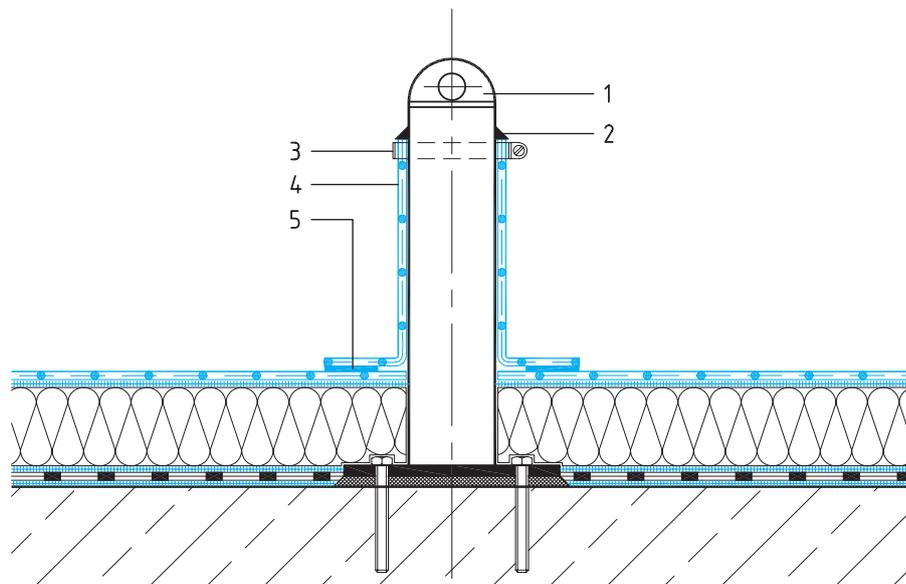
Rifacimenti

Suddivisione in settori

### 5. Raccordi ad elementi fuoriuscenti

---

#### Raccordo a dispositivi anticaduta



- 1 Dispositivo anticaduta
- 2 Sigillatura elastica
- 3 Morsetto inox
- 4 Rivestimento Sarnafil
- 5 Saldatura

**Su supporti interrotti**

**Direttive di posa**

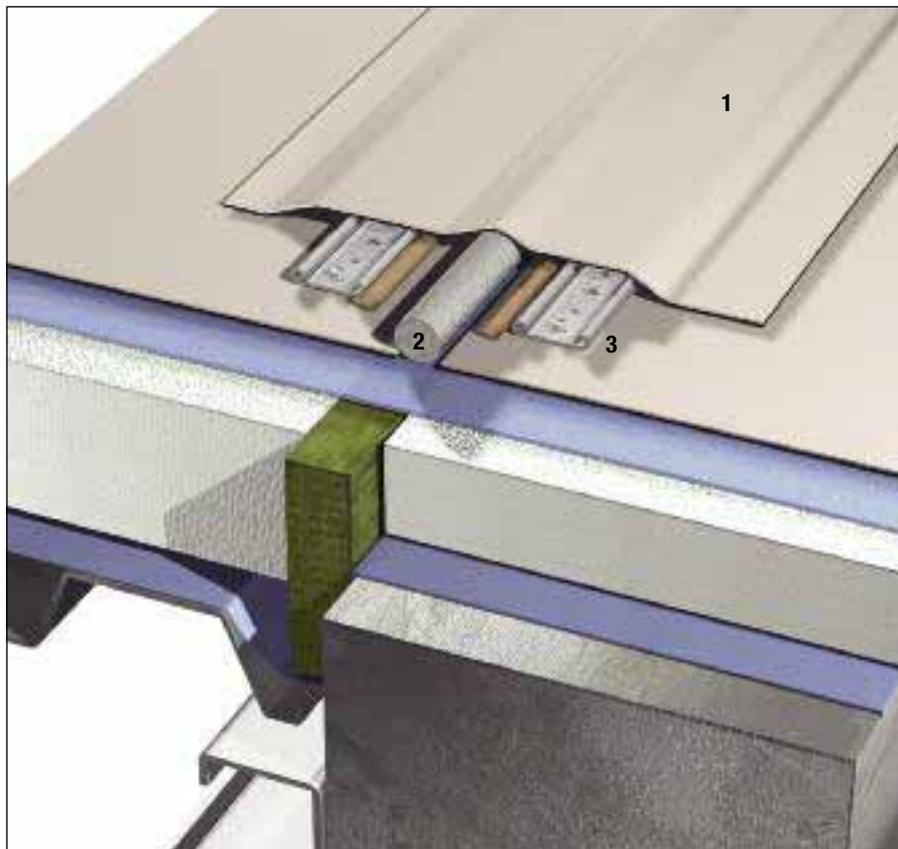
La metodologia di posa del Sarnafil e la scelta del tipo di raccordi e risvolti variano in funzione dei prevedibili movimenti del supporto.

Sarnafil può essere posato normalmente sulla superficie piana e nelle zone di raccordo senza giunti di dilatazione. Questo vale anche quando il supporto è interrotto, p.es. per l'isolamento acustico, ma si muove soltanto in senso orizzontale.

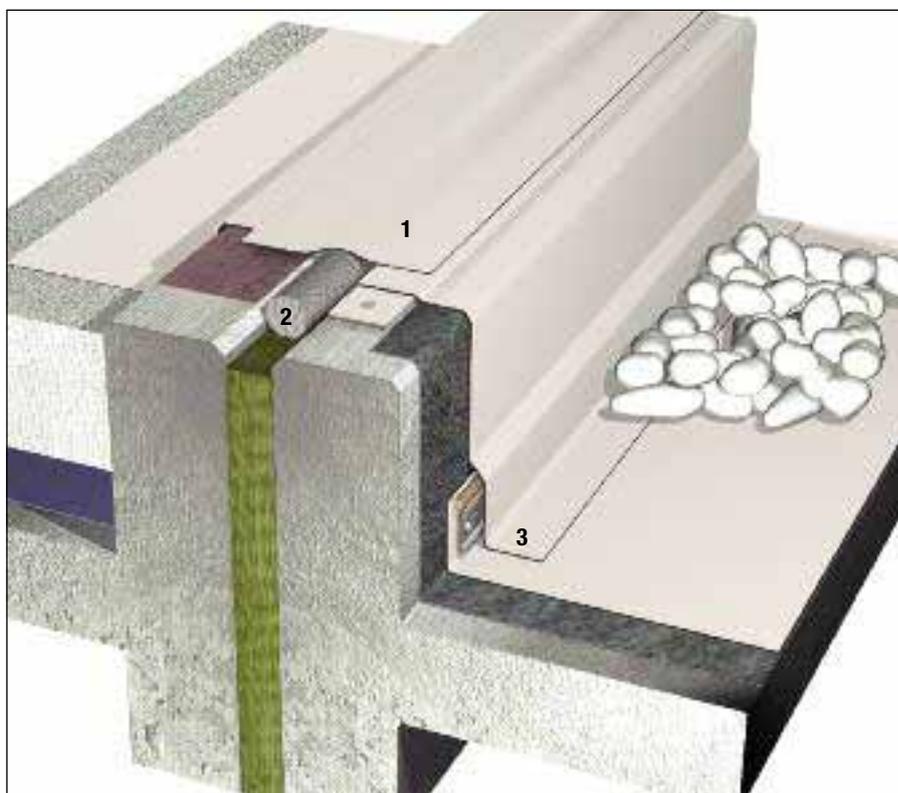
Sarnafil può essere posato normalmente sulla superficie piana e nelle zone di raccordo senza giunti di dilatazione. Questo vale anche quando il supporto è interrotto, p.es. per l'isolamento acustico, ma si muove soltanto in senso orizzontale. Tuttavia il freno vapore deve essere in questo caso posato con un'adeguata «riserva di materiale»: se il freno vapore è bituminoso è necessario prevedere un giunto o striscia di dilatazione, mentre un freno vapore Sarnavap può essere posato con giunto semplice.

Quando su coperture piane con manto impermeabile posato a secco, zavorrato, si verificano movimenti maggiori di 10 mm è necessario prevedere adeguati provvedimenti:

- realizzazione di giunti di dilatazione
- raccordo con l'elemento di supporto ed il profilo di raccordo semplice o prolungato sotto intonaco



1 Striscia Sarnafil  
2 Cordolo in espanso  
3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil

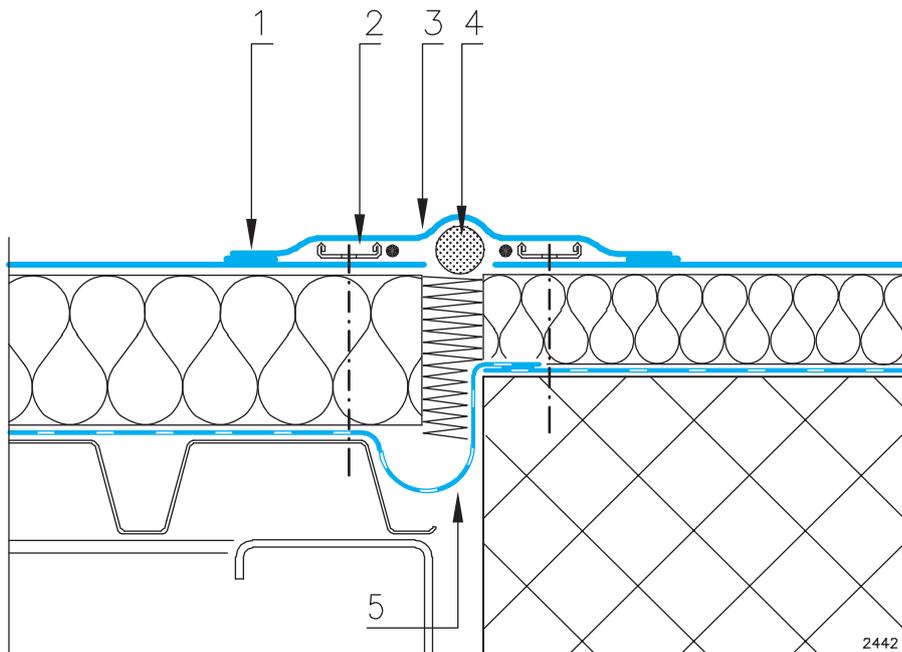


Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



## 6. Giunti di dilatazione

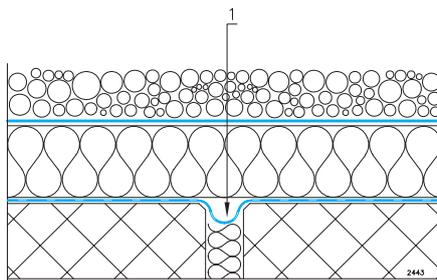
### Su supporti interrotti



- 1 Saldatura
- 2 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 3 Striscia Sarnafil
- 4 Cordolo in espanso
- 5 Freno vapore con giunto di dilatazione

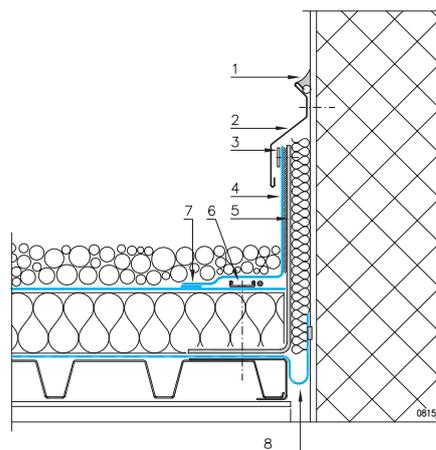
### Varianti

Giunto di ripresa (senza movimento)



- 1 Freno vapore con giunto di dilatazione

Raccordo a parete



- 1 Sigillatura elastica
- 2 Profilo di copertura
- 3 Profilo di ancoraggio
- 4 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 5 Lamiera di supporto
- 6 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil
- 7 Saldatura
- 8 Freno vapore con giunto di dilatazione, raccordato ermeticamente

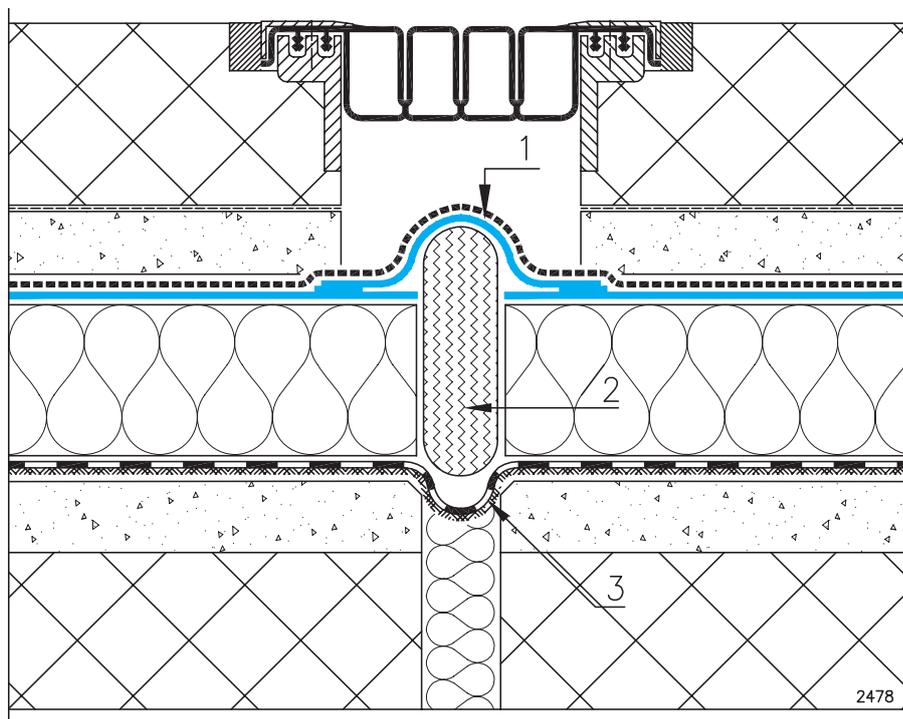
Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

6. Giunti di dilatazione

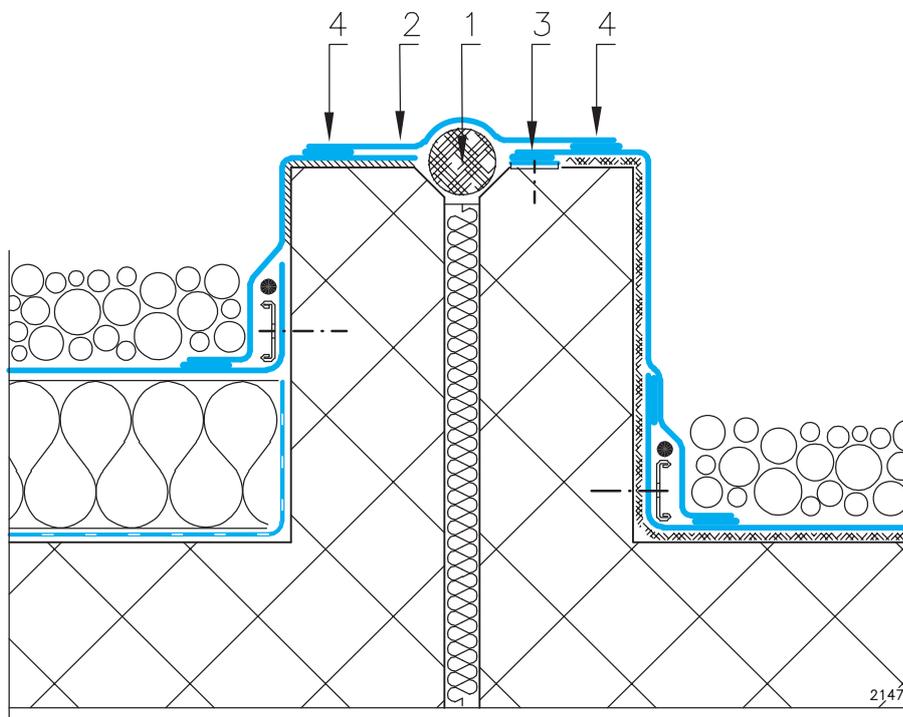
Varianti

Tetto carrabile

- 1 Giunto di dilatazione manto Sarnafil
- 2 Elemento in espanso
- 3 Giunto di dilatazione freno vapore



- 1 Cordolo in espanso
- 2 Striscia Sarnafil
- 3 Lamiera rivestita Sarnafil
- 4 Saldatura



Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



### 7. Raccordi speciali

#### Collegamento con altri manti impermeabili

##### Direttive di posa

#### Collegamento con altri manti impermeabili sintetici

Normalmente il raccordo con altri manti sintetici non può essere eseguito direttamente; si devono perciò prevedere particolari elementi costruttivi (p.es. muretti di separazione). Il punto più alto dei risvolti deve essere almeno 15 cm sopra il livello della zavorra o dello strato praticabile.

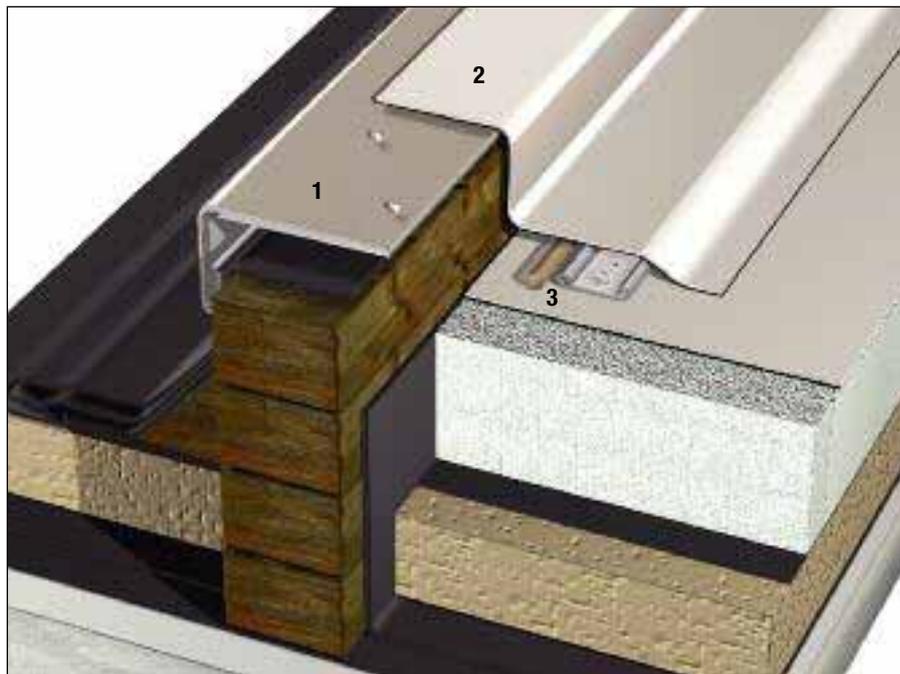
#### Collegamento con impermeabilizzazioni bituminose

Anche il collegamento con impermeabilizzazioni bituminose non deve essere eseguito direttamente; si devono prevedere particolari elementi costruttivi (vedi sopra).

Se non fosse possibile realizzarli, il collegamento tra Sarnafil e l'impermeabilizzazione bituminosa deve essere eseguito provvisoriamente con una striscia Sarnafil.

Il manto impermeabile Sarnafil sul piano della copertura è fissato meccanicamente nella zona dei sormonti.

È raccomandabile separare le due parti di copertura piana mediante una suddivisione in settori. Con questo accorgimento gli eventuali difetti della vecchia copertura non possono provocare danni alla parte di copertura piana su cui è stato realizzato il rifacimento.



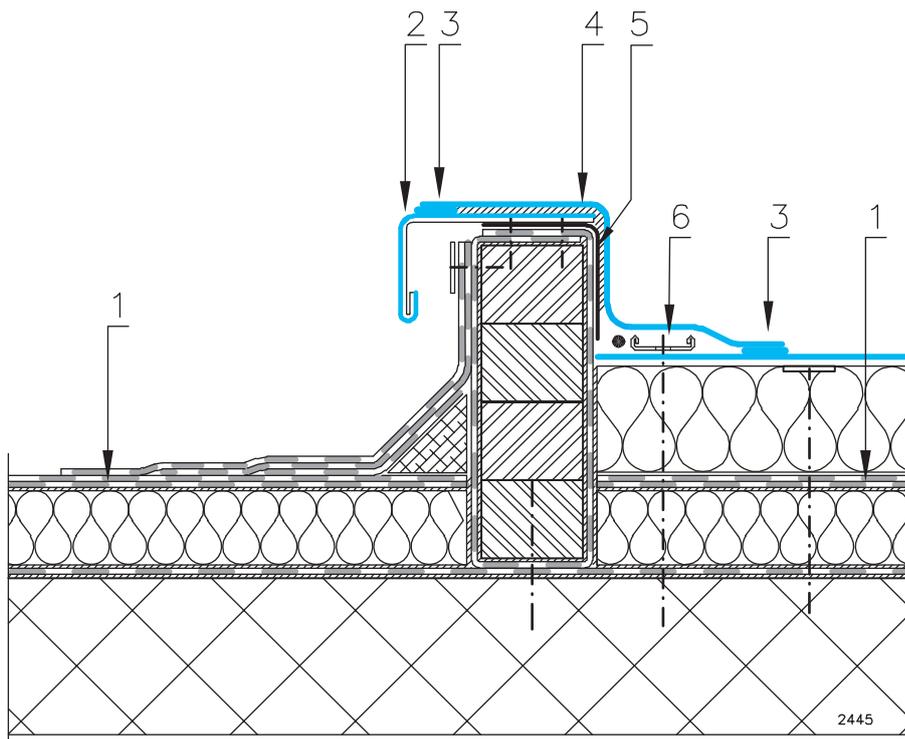
- 1 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 2 Striscia Sarnafil
- 3 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.

## 7. Raccordi speciali

### Collegamento con altri manti impermeabili

- 1 Manto impermeabile esistente, p.es. bituminoso
- 2 Profilo di bordo rivestito Sarnafil
- 3 Saldatura
- 4 Striscia Sarnafil, totalmente incollata
- 5 Eventuale lamiera di separazione
- 6 Profilo di fissaggio con corda di contrasto Sarnafil



Sarnafil S/Sarnafil TS  
fissaggio meccanico

Sarnafil G Felt/  
Sarnafil TG Felt incollato

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
di zavorra in ghiaia

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con tetto verde

Sarnafil G/Sarnafil TG  
posa a secco con strato  
praticabile

Direttive di posa generali

Rifacimenti

Suddivisione in settori

Dettagli standard

Per facilitare la lettura, il termine «Sarnafil» è utilizzato per indicare sia le linee di prodotti Sarnafil G/S che Sarnafil TG/TS.



# Sika – integrazione globale, presenza locale

Sika è un'azienda attiva in tutto il mondo nella chimica integrata applicata all'edilizia e all'industria - leader nei processi di produzione di materiali per sigillatura, incollaggio, isolamento, rinforzo e protezione di strutture portanti. La presenza locale in tutto il mondo, con filiali in oltre 70 Paesi ed oltre 12000 collaboratori, assicura il contatto diretto con Sika dei nostri Clienti e garantisce il successo di tutti i nostri Partners.



## Sika Italia S.p.A.

Via Luigi Einaudi 6  
20068 Peschiera Borromeo, MI  
Tel. +39 02 54778 111  
Fax +39 02 54778 119  
roofing@it.sika.com  
www.sika.it/roofing

## Dichiarazione di riserva riguardante le informazioni sui prodotti e sui Sistemi

Tutte le indicazioni concernenti le informazioni sui prodotti si basano sulle nostre attuali conoscenze ed esperienze. In relazione con le concrete condizioni dell'opera, che possono influenzare la posa e l'esercizio dei nostri prodotti, le nostre indicazioni non dispensano l'utilizzatore dall'effettuare coscienziosi controlli dell'applicazione e dall'osservare scrupolosamente le relative direttive per la posa. Le nostre indicazioni non possono dare adito a garanzie giuridicamente vincolanti relative alle caratteristiche di prodotto o di idoneità tecnica, se l'utilizzatore e le modalità applicative sono diverse rispetto a quelle previste dalle nostre documentazioni specifiche di ciascun prodotto. Il destinatario e il posatore dei nostri prodotti sono tenuti a rispettare gli eventuali diritti di proprietà ed ottemperare alle leggi e norme vigenti. Per il resto si applicano le nostre condizioni generali di vendita, di fornitura e di garanzia.

Si applicano le nostre consuete condizioni di vendita. Si prega di consultare le nostre schede tecniche prodotto prima di ogni utilizzo ed applicazione.



Socio ordinario GBC Italia



since 1997



since 1997

Innovation & Consistency | since 1910