

SISTEMA DI COPERTURA ZAVORRATA CON GHIAIA - TETTO ROVESCIO

SISTEMA IMPERMEABILE CON ELEMENTO DI TENUTA IN MEMBRANE BPE APPLICATO A TOTALE ADERENZA

Elemento portante in c.a.

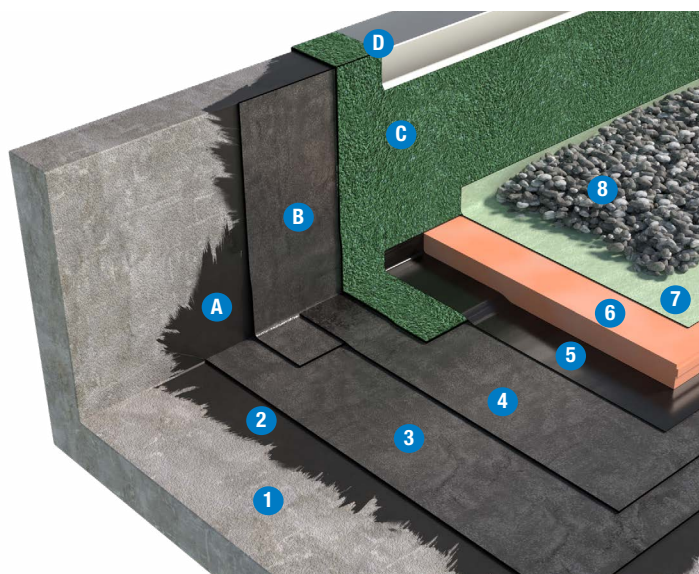
Superficie orizzontale

- 1 Elemento portante
- 2 Strato di imprimitura
- 3 Elemento di tenuta BPE 1° strato
- 4 Elemento di tenuta BPE 2° strato
- 5 Strato di separazione
- 6 Elemento termoisolante
- 7 Strato di protezione filtrante
- 8 Strato di zavorramento

Superficie verticale

- A Strato di imprimitura
- B Fascia di rinforzo
- C Elemento di tenuta BPE ardesiato
- D Soluzioni di finitura possibili:
 - 1 - scossalina
 - 2 - profilo metallico

Il raccordo dell'elemento di tenuta sui risvolti verticali di opere complesse o laddove non sia possibile l'uso di fiamme libere, può essere realizzato utilizzando il ciclo poliuretano/bituminoso ALSAN FLASHING marcato CE grazie alla Valutazione Tecnica Europea (ETA-08/0114). Per maggiore approfondimento consultare la documentazione specifica.



SOLUZIONE DOPPIO STRATO

		SISTEMA BASE	SISTEMA OTTIMALE
Strato di zavorramento		Ghiaia	
Strato di protezione filtrante		Geotessile Flag PET $\geq 400 \text{ g/m}^2$	
Elemento termoisolante		SOPRA XPS SL-HP - SOPRA XPS SL	
Strato di separazione		VAPOR FLAG	
Elemento di tenuta	2° strato	NOVAGUM-P 4 mm	NOVAGUM-P 4 mm
	1° strato	ISOGUM-P 4 mm	FLEXGUM-P 4 mm
Strato di imprimitura		RAPID PRIMER o AQUADERE	
Pendenza		$1,5\% \leq P \leq 5\%$	

I prodotti e la soluzione tecnica indicati, rappresentano una selezione nell'ambito della gamma Soprema srl. Altri prodotti e soluzioni potrebbero comunque essere utilizzati. A tale scopo contattare l'ufficio tecnico Soprema.

ELEMENTO PORTANTE

Il piano di posa dovrà essere:

1. asciutto, liscio e libero da detriti ed asperità che possano arrecare danneggiamenti agli elementi soprastanti
2. stabile nel tempo
3. compatibile chimicamente con i materiali costituenti il pacchetto di copertura
4. dotato di adeguata pendenza. Per copertura piana o sub-orizzontale pendenza compresa tra 1,5 e 5%
5. in grado di sostenere i carichi permanenti relativi allo strato di zavorramento.

STRATO DI IMPRIMITURA

RAPID PRIMER, primer bituminoso al solvente a rapida essiccazione o **AQUADERE**, emulsione bitume-elastomero a base acqua idonei per bloccare la polverosità dell'elemento portante.

ELEMENTO DI TENUTA

Primo strato

Membrana bitume-polimero-elastomero (BPE) con rinforzo interno in geotessile non tessuto di poliestere da filo continuo ad alta grammatura, stabilizzato con fibre di vetro che conferiscono elevata stabilità dimensionale. La faccia superiore è rivestita con sabbia amorfa antiadesiva e quella inferiore con film poliolefinico termofusibile. Posa in opera in totale aderenza sul piano e sui verticali mediante rinvenimento a fiamma di gas propano.

Secondo strato

Membrana bitume-polimero-elastomero (BPE) con rinforzo interno in geotessile non tessuto di poliestere da filo continuo ad alta grammatura, stabilizzato con fibre di vetro che conferiscono elevata stabilità dimensionale. La faccia superiore è rivestita con sabbia amorfa antiadesiva e quella inferiore con film poliolefinico termofusibile. Posa in opera in totale aderenza al primo strato mediante rinvenimento a fiamma di gas propano.

STRATO DI SEPARAZIONE

- Film di LDPE **VAPOR FLAG**.
- In alternativa film di LDPE microforato **VAPOR FLAG MICRO**.
- Posa a secco sull'elemento di tenuta.

ELEMENTO TERMOISOLANTE

- Costituito da lastre di polistirene estruso a celle chiuse, **SOPRA XPS SL-HP*** o **SOPRA XPS SL***.
- Posato a secco su elemento di separazione.
- Resistenza a compressione $\geq 300 \text{ kPa}$ (UNI EN 826).
- In presenza di zone tecniche si consiglia l'utilizzo di **SOPRA XPS 500*** o **SOPRA XPS 700*** in funzione dei carichi gravanti sulla copertura.
- ***I prodotti isolanti consigliati sono conformi ai criteri ambientali minimi CAM.**
- Il dimensionamento dello spessore dell'elemento termoisolante può essere verificato mediante l'utilizzo del software di calcolo Soprema denominato **GEMAVAP**.

STRATO DI PROTEZIONE FILTRANTE

Geotessile FLAG PET di grammatura pari o superiore a 400 g/m^2 in funzione della regolarità del supporto e dello spessore dello strato di zavorra.

STRATO DI ZAVORRAMENTO

Ghiaia tonda lavata di fiume con granulometria compresa tra 16 e 32 mm stesa sciolta. Lo spessore dello strato di ghiaia ($> \text{cm } 5,0$) deve essere calcolato per garantire un'adeguata resistenza all'estrazione da vento ed evitare fenomeni di galleggiamento del coibente.

Valori minimi di zavorramento

Spessore termoisolante	Spessore protezione
50 mm	50 mm
Da 60 a 70 mm	60 mm
80 mm	70 mm
90 mm	80 mm
100 mm	85 mm

I valori nella tabella sono indicativi da verificare da parte del progettista in base alle reali condizioni di cantiere

Normativa di riferimento

- UNI 11442: Criteri per il progetto della resistenza al vento di coperture continue.