

## SISTEMA DI COPERTURA ZAVORRATA CON GHIAIA - TETTO CALDO

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

Elemento portante in c.a.

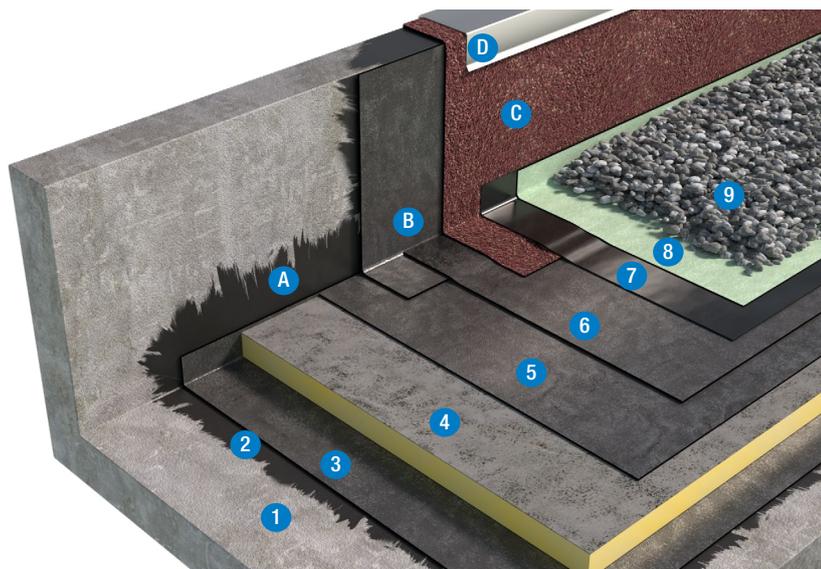
#### Superficie orizzontale

- 1 Elemento portante
- 2 Strato di imprimitura
- 3 Strato di controllo del vapore
- 4 Elemento termoisolante fissato meccanicamente o per adesione
- 5 Elemento di tenuta BPP 1° strato
- 6 Elemento di tenuta BPP 2° strato
- 7 Strato di separazione
- 8 Strato di protezione filtrante
- 9 Strato di zavorramento

#### Superficie verticale

- A Strato di imprimitura
- B Fascia di rinforzo
- C Elemento di tenuta BPP ardesiato o verniciato se liscio
- 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 la resina impermeabilizzante poliuretanica monocomponente ALSAN FLASHING QUADRO marcata CE grazie alla Valutazione Tecnica Europea (ETA-17/0154). 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 $\geq 400 \text{ g/m}^2$	
Strato di separazione		VAPOR FLAG	
Elemento di tenuta	2° strato	NOVAR-CH 4 mm	NOVAR-CH 4 mm
	1° strato	NOVATER S/C 4 mm	NOVATOP 4 mm
Elemento termoisolante		SOPRAPIR VB	
Strato di controllo del vapore		Se previsto da calcolo termoigrometrico	
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.

#### STRATO DI CONTROLLO DEL VAPORE

Dipendente dall'igrometria dei locali sottostanti. La verifica termoigrometrica del sistema prescelto può essere verificata mediante l'utilizzo del software di calcolo Soprema denominato **GEMAVAP**. Per un maggior approfondimento consultare il fascicolo "Strati del controllo del vapore". Elementi normalmente impiegabili:

- Membrana BPE: **NOVALL-I**

#### ELEMENTO TERMOISOLANTE

- Lastre in poliuretano PIR **SOPRAPIR VB** rivestite sulla faccia superiore in velovetro bitumato e su quella inferiore con velovetro mineralizzato, con resistenza alla compressione 150 kPa (UNI EN 826). **Conforme ai criteri ambientali minimi CAM.**
- La superficie finale costituita dai vari pannelli deve risultare complanare al fine di evitare zone di ristagno d'acqua.
- Posa in semiaderenza con **COLTACK EVOLUTION** su NOVALL-I o a fissaggio meccanico.

#### ELEMENTO DI TENUTA

##### Primo strato

Membrana bitume-polimero-plastomero (BPP) 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-plastomero (BPP), impermeforabile dalle radici, additivata con specifici prodotti chimici antivegetativi e con rinforzo interno in geotessile non tessuto di poliestere da filo continuo stabilizzato con fibre di vetro che conferiscono alta

stabilità dimensionale. Membrana resistente alla penetrazione delle radici secondo UNI EN 13948. 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.

#### STRATO DI PROTEZIONE FILTRANTE

**Geotessile FLAG PET** di grammatura pari o superiore a 400 g/m<sup>2</sup> 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 (> cm 5,0) deve essere calcolato per garantire un'adeguata resistenza all'estrazione da vento.

Normativa di riferimento

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