

manuale di posa **Planus** versione 1

P1

Membrana sintetica EVALON®

P2

Membrane sintetiche TPE, PVC, EPDM

P3

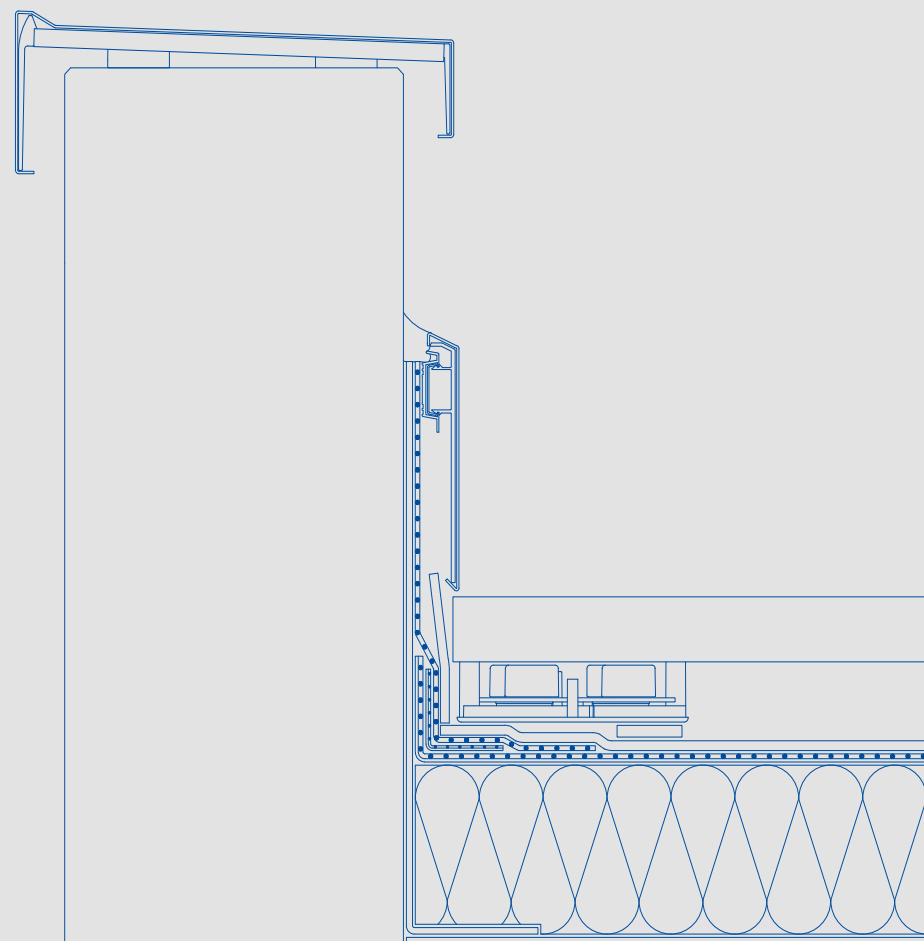
Completamento del pacchetto di copertura

P4

Profili metallici

P5

Tecnologie di finitura



IT

La boutique del tetto piano

 **Planus**

[www.riwega.com](http://www.riwega.com)





## L'impermeabilizzazione che ridefinisce il tempo

*Veloce nella posa, lenta nell'invecchiamento*

Planus ha contribuito a diffondere in tutto il mercato italiano e internazionale l'importanza di un tetto piano impermeabilizzato a regola d'arte. Nel corso degli anni la visione si è allargata a tutto un sistema di impermeabilizzazione e finitura per coperture piane. Sono stati perciò inseriti prodotti per la copertura a verde, la finitura di terrazze e balconi e la cura di dettagli particolari.

Ecco quindi una guida specifica che riassume le regole e le istruzioni per la realizzazione dei lavori d'impermeabilizzazione di nuova costruzione e ristrutturazione. Si tratta di indicazioni elaborate da parte del produttore e di linee guida che devono essere rispettate da parte di posatori, carpentieri e direttori dei lavori. Si basa sull'esperienza pratica di diversi decenni e su decine di milioni di metri quadrati posati.

# INDICE

|                                                                     |      |    |
|---------------------------------------------------------------------|------|----|
| <b>1. Informazioni generali</b>                                     | pag. | 3  |
| 1.1 Imballaggio, trasporto e stoccaggio                             | pag. | 3  |
| 1.2 Progettazione dell'impermeabilizzazione                         | pag. | 3  |
| 1.3 Smaltimento dei rifiuti di cantiere e dell'imballaggio          | pag. | 3  |
| <b>2. Posa di membrane EVALON®, Spectraplan® e Armourplan®</b>      | pag. | 4  |
| 2.1 Sequenza e direzione di posa                                    | pag. | 4  |
| 2.2 Realizzazione del collegamento ai bordi (fissaggio perimetrale) | pag. | 4  |
| 2.3 Realizzazione dei giunti di testa                               | pag. | 5  |
| 2.4 Sovrapposizioni                                                 | pag. | 5  |
| <b>3. Saldatura delle sovrapposizioni</b>                           | pag. | 6  |
| 3.1 Saldatura ad aria calda                                         | pag. | 6  |
| 3.2 Saldatura a freddo                                              | pag. | 6  |
| <b>4. Saldatura di giunti T e di testa</b>                          | pag. | 7  |
| <b>5. Fissaggio del manto</b>                                       | pag. | 7  |
| 5.1 Carichi del vento su tetti piani                                | pag. | 7  |
| 5.2 Posa libera zavorrata                                           | pag. | 7  |
| 5.3 Posa libera con fissaggio meccanico                             | pag. | 8  |
| 5.4 Posa con collanti                                               | pag. | 8  |
| <b>6. Incollaggio EVALON®</b>                                       | pag. | 9  |
| 6.1 Con colla L 40                                                  | pag. | 9  |
| 6.2 Con PUR D                                                       | pag. | 9  |
| 6.3 Con bitume caldo e con metodo di fusione                        | pag. | 10 |

|                                                             |      |    |
|-------------------------------------------------------------|------|----|
| <b>7. Incollaggio Armourplan® e Spectraplan®</b>            | pag. | 11 |
| 7.1 Con colla PU per membrane                               | pag. | 11 |
| 7.2 Idoneità degli adesivi a freddo                         | pag. | 12 |
| <b>8. Posa di membrane autoadesive EVALON® VSK/VGSK</b>     | pag. | 13 |
| 8.1 Dati tecnici dello strato adesivo                       | pag. | 13 |
| 8.2 Forza adesiva (in combinazione con un Primer SK o SK-L) | pag. | 13 |
| 8.3 Primer per membrane autoadesive                         | pag. | 13 |
| 8.4 Interruzioni del lavoro                                 | pag. | 14 |
| 8.5 Realizzazione di vie pedonali d'ispezione               | pag. | 14 |
| <b>9. Impermeabilizzazione di parapetti</b>                 | pag. | 15 |
| 9.1 Concetto d'impermeabilizzazione per parapetti           | pag. | 15 |
| 9.2 Giunti di dilatazione                                   | pag. | 15 |
| 9.3 Collegamenti ad altre impermeabilizzazioni              | pag. | 15 |
| <b>10. Realizzazione dei dettagli</b>                       | pag. | 16 |
| 10.1 Collegamenti a scarichi e aeratori                     | pag. | 16 |
| 10.2 Posa dei collarini                                     | pag. | 16 |
| 10.3 Collegamenti a cupolini                                | pag. | 16 |
| 10.4 Profili di contenimento ghiaia EVALON®                 | pag. | 16 |
| 10.5 Lamiere rivestite                                      | pag. | 16 |
| 10.6 Saldatura degli angoli                                 | pag. | 17 |
| <b>Stratigrafie</b>                                         | pag. | 18 |

# 1. Informazioni generali

## 1.1 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

I rotoli sono confezionati singolarmente su pallet e vengono trasportati in posizione orizzontale. In caso di stoccaggio prolungato possono essere visibili delle piccole ondulazioni dopo la posa.

I rotoli devono essere immagazzinati in posizione orizzontale in un luogo piano e asciutto. Devono essere depositati protetti dalle intemperie o coperti con un telo. Teli umidi possono complicare la saldatura. Lo stoccaggio provvisorio sul tetto deve avvenire equamente suddiviso e possibilmente solo in rotoli interi. Lo stoccaggio su tetti con copertura metallica è consigliato solo nei punti d'appoggio.

Gli eccipienti sono confezionati in lattine o contenitori di plastica o metallo. Devono essere rispettate le indicazioni di stoccaggio e le date di scadenza sulle etichette! Una volta aperti, i contenitori devono essere consumati in breve tempo.

## 1.2 Progettazione dell'impermeabilizzazione

L'impermeabilizzazione deve essere progettata secondo le norme italiane vigenti (in particolare la UNI EN 13956) vigenti o secondo la norma

*"DIN 18531 - Impermeabilizzazione di coperture praticabili e non praticabili".*

Lo strato impermeabile deve garantire che l'acqua piovana non si fermi a lungo sulla copertura. È necessaria una pendenza minima del 2%. Per evitare pozzanghere sulla copertura bisogna progettare con una pendenza minima del 5%.

È possibile progettare un'impermeabilizzazione senza pendenza in casi particolari, p.es. per coperture con verde pensile con un sistema di accumulo d'acqua.

## 1.3 Smaltimento dei rifiuti di cantiere e dell'imballaggio

Le membrane Planus sono state confezionate con l'obiettivo di evitare rifiuti. Durante la posa non devono necessariamente accumularsi tanti rifiuti.

I rifiuti di cantiere<sup>3</sup> non necessitano di sorveglianza speciale. Lo smaltimento degli imballaggi e della pellicola protettiva avviene assieme allo smaltimento di tutti gli altri rifiuti di cantiere.

Di solito è richiesto di pulire e svuotare tutti i contenitori e la raccolta differenziata dei rifiuti. Contenitori non svuotati devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.

<sup>3</sup> Per rifiuti di cantiere (rif. CER 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione) si intende materiali da costruzione residui. Questo include membrane impermeabilizzanti, strisce di membrane e vecchie guaine impermeabilizzanti (si applicano le corrispondenti normative nazionali).

Le membrane in EVA (EVALON®) con uno spessore di 1,5mm (spessore senza tessuto non tessuto e strato autoadesivo) soddisfano tutte le richieste secondo la norma tedesca DIN 18531 per coperture praticabili e non praticabili.

Marcatura secondo DIN 18531

p.es. EVALON® VSK accoppiato con tessuto non tessuto in poliestere e strato autoadesivo  
DE/E1 EVA-BV-K-PV-SK 1,5

DE = impermeabilizzazione monostrato

E1 = classe di resistenza 1

EVA = tipo di plastica

BV = compatibile con bitume

K = accoppiato con tessuto non tessuto

PV = tessuto non tessuto in polietilene

SK = strato autoadesivo

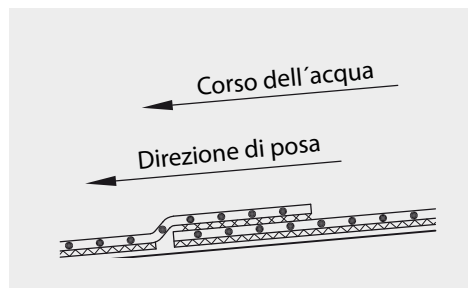
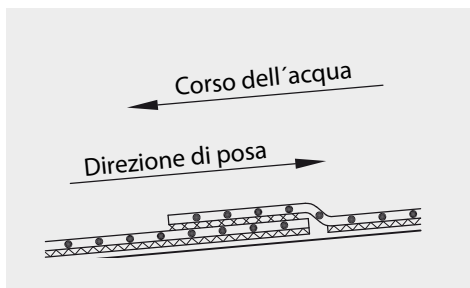
1,5 = spessore della membrana senza accoppiamento

## 2. Posa di membrane EVALON®, Spectraplan® e Armourplan®

### 2.1 Sequenza e direzione di posa

Indipendentemente dal tipo e dal metodo di posa delle membrane, le sovrapposizioni, grazie all'omogeneità della saldatura, possono essere effettuate sia nel senso del flusso d'acqua sia in quello opposto. Se le membrane vengono posizionate nel primo modo, in caso di pioggia durante la posa dello strato di tenuta, ci può essere il rischio d'infiltrazioni d'acqua sotto gli strati già posati.

Le membrane EVALON® possono essere posate in direzione dell'inclinazione o in senso opposto ad essa. Se le membrane vengono fissate su lamiera grecata o su un tavolato, devono essere posizionate trasversalmente alla direzione dell'orditura della lamiera o del tavolato.



Il fissaggio può avvenire linearmente con una barra continua o puntualmente con elementi di fissaggio singoli. Il fissaggio perimetrale è richiesto lungo il bordo del tetto, per collegamenti a strutture verticali più alte di 25 cm, giunti di espansione della struttura, aperture nella copertura (velux, cupolini, ecc.) o compluvi con una pendenza > 5%.

Se il telaio dei cupolini viene fissato correttamente garantisce il fissaggio perimetrale e non deve essere ancorato ulteriormente.

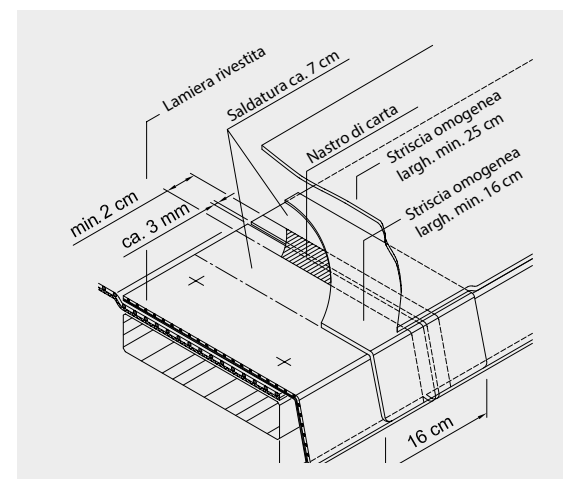
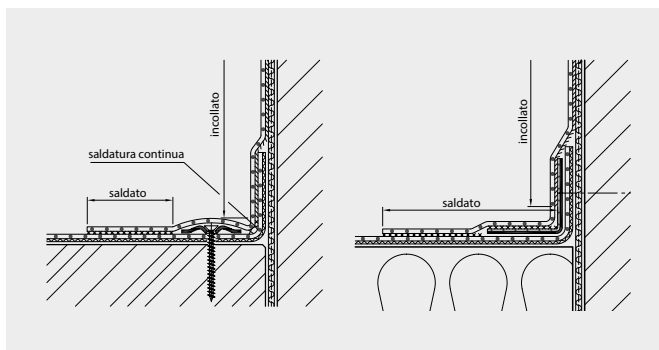
Il fissaggio lineare può avvenire con delle bande forate per membrane in PVC e TPE e con le lamiere preplastificate a L per membrane EVALON®. Le stanghe in lamiera devono essere fissate con dei fissaggi meccanici alla struttura portante o su dei travetti di legno ancorati in modo appropriato. La tipologia di fissaggio deve essere scelta in base al pacchetto di copertura. Per garantire la perfetta impermeabilità, sia la lamiera sia una parte del manto impermeabile devono essere coperti con una striscia di membrana omogenea.

I collegamenti di gronda devono essere fissati con due linee di viti e incastrati nella grondaia. I fissaggi potrebbero essere visibili dopo la posa della membrana EVALON®.

I giunti tra le lamiere devono essere in grado di resistere alle forze date da dilatazioni termiche. Prima di coprire la cimosa con una striscia in membrana si consiglia di proteggerla con uno strato di nastro di carta (larghezza minima 2 cm) per evitare di saldare sulla cimosa.

### 2.2 Realizzazione del collegamento ai bordi (fissaggio perimetrale)

La membrana di copertura deve essere risvoltata di ca. 5 cm in verticale e fissata lungo il bordo con dei fissaggi meccanici indipendentemente dal tipo di posa. Essi aiutano a trasmettere le forze orizzontali, che si possono presentare sullo strato di tenuta, alla struttura portante.

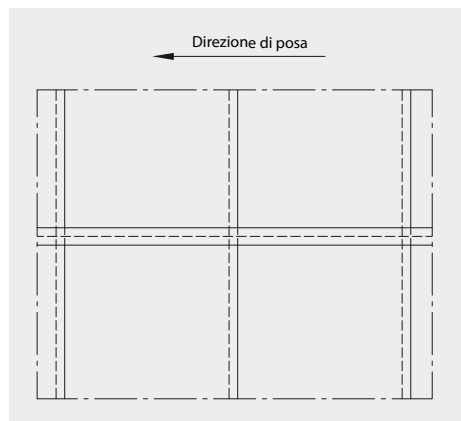
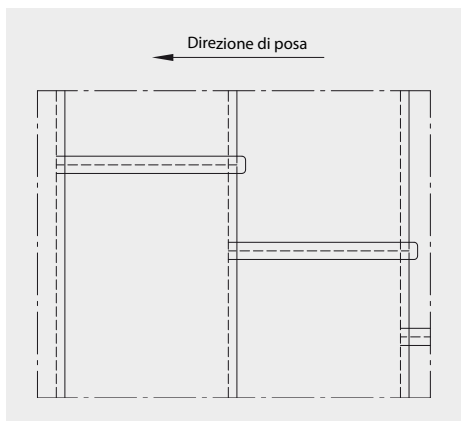


## 2.3 Realizzazione dei giunti di testa

All'estremità del rotolo le membrane accoppiate EVALON® V / VG / VSK / VGSK, Armourplan® SG e Spectraplan® SG vengono posate affiancate o sovrapposte di ca. 2-3 cm sul lato corto, saldate con aria calda e sormontate con una striscia omogenea larga almeno 16 cm. Le membrane omogenee Armourplan® SM e Spectraplan® SM devono essere posate con un sormonto di almeno 4 cm sia all'inizio sia alla fine della membrana. **Sono da evitare doppie giunzioni a T sfalsando le membrane!**

Se le membrane non vengono posate sfalsate, deve essere usata una striscia omogenea larga min. 16 cm per sormontare il giunto.

Su coperture in forte pendenza, la saldatura con solvente risulta più semplice con le sovrapposizioni disposte in senso contrario allo scorrere dell'acqua.



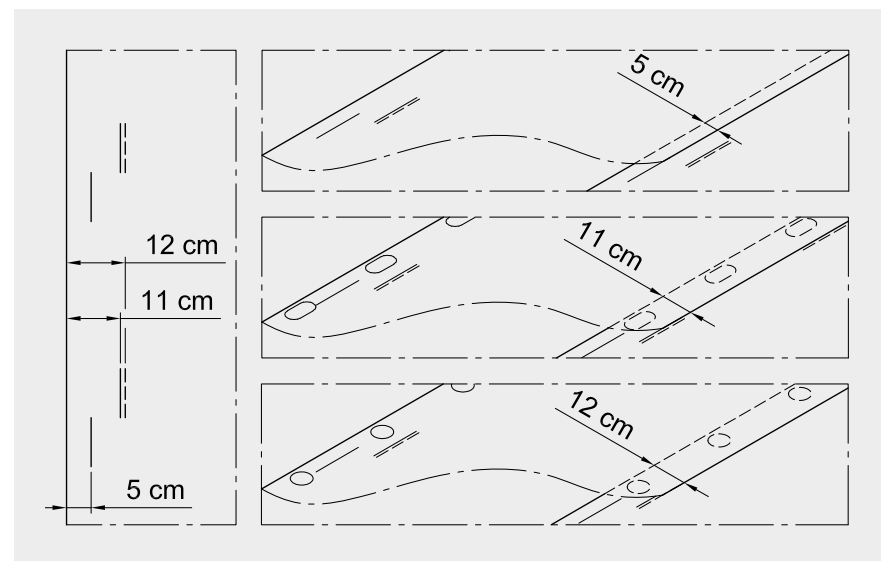
### Suggerimento di posa:

Se EVALON® viene posato in giornate o in periodi con sensibili escursioni termiche, dopo la posa possono essere visibili delle onde. Per evitare questo effetto si consiglia di riscaldare un po' la membrana su tutta la superficie. Durante la posa la membrana deve essere ben tirata (p.es. in caso di fissaggio meccanico) o fissata con min. 2 fissaggi meccanici per lato (p.es. se viene incollata).

Dopo la posa della membrana Spectraplan possono essere visibili dei difetti estetici, come ondulazioni, questi spariranno nei primi mesi dopo la posa.

## 2.4 Sovrapposizioni

- ca. 5 cm per incollaggio e posa con zavorra. In caso di posa su isolante in EPS si consiglia una sovrapposizione di 6 cm per evitare danni dovuti all'aria calda o il solvente THF durante la saldatura.
- ca. 11 cm con piastre per ripartizione del carico 40 x 82 mm
- ca. 12 cm con piastre per ripartizione del carico Ø 50 mm



Le membrane EVALON® sono marcate lungo il bordo con una linea tratteggiata. Queste marcature segnano le diverse misure di sovrapposizione.

## 3. Saldatura delle sovrapposizioni

Le superfici da saldare devono essere pulite e asciutte. Devono essere riscaldate con aria calda fino ad essere plastiche o inumidite uniformemente con il solvente chimico THF/THI e collegate sotto leggera pressione. Le cimose, che vengono coperte da un'altra membrana, da una membrana di giunzione o da un pezzo speciale (angoli, ecc.), devono essere bisellate, per evitare l'effetto capillare (p.es giunto a T).

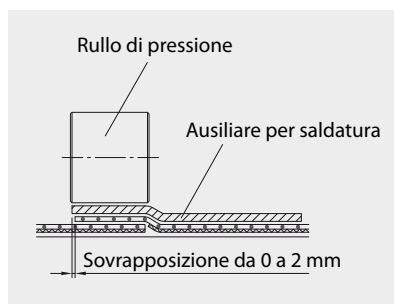
**Devono sempre essere effettuate delle prove di saldatura!**

### 3.1 Saldatura ad aria calda

La sovrapposizione deve essere saldata omogeneamente su una larghezza minima di 3 cm.

|                                                | EVALON®                                                                                                  | PVC          | TPE          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Temperatura di saldatura                       | 470-570°C                                                                                                | 385-450°C    | 200-600°C    |
| Temperatura minima d'aria                      | +5°C (saldature a temperature più basse possibili se la membrana viene riscaldata prima della saldatura) |              |              |
| Velocità di saldatura con saldatore automatico | 2,5 - 3,5 m/min.                                                                                         | 1,8 m/min.   | 2 - 7 m/min. |
| Velocità di saldatura con THF/THI              | 2 - 3 m/min.                                                                                             | 2 - 3 m/min. | non ammesso  |

In alcuni casi, in base al tipo di macchinario di saldatura, alle condizioni meteorologiche e la pendenza del tetto, può risultare utile l'utilizzo di un ausiliare per ottenere una saldatura priva di pieghe. L' **ausiliare per saldature** alwitra® è composto da un materiale elastomerico, non saldabile (ad es. EPDM) di larghezza almeno 150 mm e viene posato libero sul bordo della membrana prima della saldatura. In alternativa si può provare a regolare i pesi del macchinario di saldatura. Dopo la saldatura può essere rimosso e riutilizzato.



Per la **saldatura manuale** possono essere utilizzati tutti i saldatori ad aria calda adatti alla saldatura di membrane sintetiche con un beccuccio di ca. 40 mm. Il saldatore deve essere inserito nella sovrapposizione tra le due membrane con un angolo di ca. 45° rispetto al bordo della membrana e ca. 30° rispetto la superficie della copertura. Le membrane devono essere saldate, facendo in modo che l'aria calda soffi sempre verso il giunto già saldato.

Strisce pretagliate con una larghezza fino a 33 cm devono essere fissate puntualmente con aria calda prima della saldatura effettiva. **Il beccuccio deve essere inserito in modo che anche la membrana superiore si riscaldi e si fonda.** Le due membrane vengono fuse insieme applicando una pressione decisa con un rullino in silicone in direzione parallela all'apertura del beccuccio.



### 3.2 Saldatura a freddo

La saldatura a freddo con il solvente THF/THI è ammessa solo per membrane in EVA o PVC. **Le membrane in TPE non possono essere saldate a freddo!** I giunti devono essere saldati su una larghezza minima di 3 cm dal bordo della membrana superiore, con min. 10 ml di solvente THF per metro. Le membrane devono essere saldate in un'unica fase di lavorazione.

Il solvente può essere utilizzato fino ad una temperatura dell'aria minima di +15°C e un'umidità relativa dell'aria fino all'80%. Se la membrana viene riscaldata nelle zone di sovrapposizione è anche possibile saldare a temperature più basse di +15°C. Le superfici da saldare devono essere pulite, asciutte, non in tensione e senza pieghe.



La saldatura a freddo con la **bottiglia con pennello** avviene premendo leggermente la bottiglia elastica, il pennello inclinato inumidisce le superfici. Con l'altra mano, protetta da un panno assorbente, si uniscono le superfici esercitando una forte pressione. Il panno assorbe eventuali residui del solvente.

**Controllo del giunto:** per localizzare eventuali difetti, il giunto deve essere controllato con un uncino di prova lungo tutta la membrana, dopoché si è raffreddato o dopoché il solvente è evaporato (1-2 ore). Se ci sono dei difetti, la punta dell'uncino di prova entra nel giunto. **Eventuali difetti devono essere eliminati con un saldatore manuale.**

**Sigillatura del giunto:** i giunti delle membrane non devono necessariamente essere sigillati con la pasta liquida ma la sigillatura può dare un'ulteriore sicurezza di impermeabilità e una finitura estetica. Dopo il controllo, i giunti possono essere sigillati con ca. 10 ml al metro lineare di EVALON® o PVC liquido. I giunti devono essere asciutti e puliti.

**Prova d'impermeabilità:** è possibile effettuare delle prove d'impermeabilità tramite allagamento o con del gas colorato. Si consiglia di rivolgersi ad aziende specializzate per evitare danni alla struttura e all'impermeabilizzazione.

**Saldatura di membrane esposte agli agenti atmosferici:** le membrane impermeabili che sono state posate ed esposte agli agenti atmosferici possono essere saldate anche dopo anni con membrane nuove.

Modifiche tecniche (p.es. chiusura di aperture, collegamenti a nuove aperture) o riparazioni dovute a una posa non corretta possono essere effettuate con lo stesso materiale. Laddove si debba effettuare una nuova sovrapposizione, la membrana esposta deve essere pulita **nelle zone di saldatura con acqua e detersivo e, se necessario, trattata con pulitore speciale dopo essersi asciugata**. Le zone di sovrapposizione devono essere assolutamente pulite e asciutte e possono essere saldate con solvente o aria calda.

## 4. Saldatura di giunti T e di testa

**Gli spigoli delle cimose superiori devono sempre essere arrotondate!**

Per evitare l'effetto capillare, i giunti a forma di T devono essere saldati con cura. I giunti a T devono sempre essere saldati con saldatori manuali ad aria calda. Le zone tra i giunti a T possono essere saldate anche a freddo.

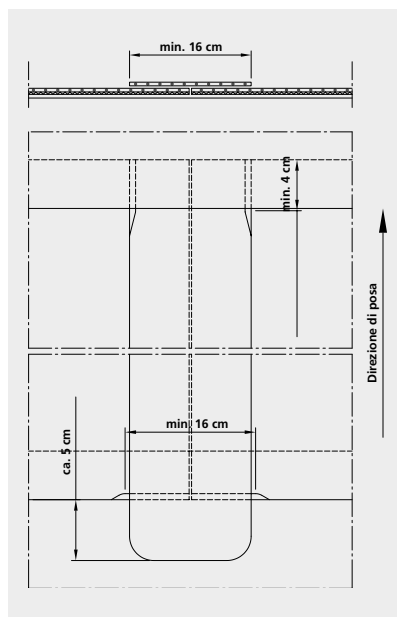
**Membrane non accoppiate a tessuti** devono essere posate con una sovrapposizione di 4 cm su ogni lato.

**Membrane accoppiate con tessuto non tessuto** devono essere posate affiancate o con una sovrapposizione di 2-3 cm sul lato corto, fissate con aria calda e sormontate con una striscia omogenea larga min. 16 cm.

**Su un lato della striscia i due spigoli devono essere arrotondati.**

La striscia viene posizionata centrale sul giunto, in modo che i due spigoli arrotondati di ogni lato siano appoggiati sulla membrana precedentemente posata, con un sormonto di ca. 5 cm. L'altra estremità della striscia termina a livello con il bordo della membrana. La striscia viene fissata in questa posizione e saldata su tutti i lati iniziando dai lati corti.

Tutte le sovrapposizioni di membrane (giunti a T) devono essere smussati per min. 4 cm facendo pressione sullo spigolo con il beccuccio caldo di un saldatore manuale. **Le parti smussate devono essere saldate a caldo con molta cura!**



## 5. Fissaggio del manto

Il fissaggio delle membrane contro l'azione del vento può avvenire tramite zavorratura, fissaggio meccanico o incollaggio. La zavorratura e il fissaggio meccanico garantiscono anche la tenuta corretta di tutto il pacchetto del tetto.

**L'incollaggio può avvenire solo su stratigrafie e strutture fisse e adatte alle colle.**

### 5.1 Carichi del vento su tetti piani

Per ogni copertura bisogna eseguire un calcolo secondo la norma tedesca DIN 1055-4 oppure secondo la UNI EN 1991-1-4:2010 e alle NTC 2018 per definire il peso della zavorra, la quantità dei fissaggi meccanici o la quantità di colla. Il calcolo deve essere fatto in base a l'ubicazione dell'edificio (zona di vento, altitudine, categoria dell'edificio), le dimensioni dell'edificio e la forma e pendenza del tetto. Il fissaggio viene differenziato tra interno, bordo e angoli della copertura.

### 5.2 Posa libera zavorrata

- **Ghiaia:** la membrana deve essere protetta dalla ghiaia con uno strato protettivo, p.es. un tessuto non tessuto. Lo spessore minimo dello strato in ghiaia è di 5 cm con un peso di almeno 70 kg/m².
- **Lastre in calcestruzzo / Griglie per manti erbosi:** tra lo strato di tenuta e le lastre in calcestruzzo deve essere inserito uno strato protettivo (p.es. tessuto non tessuto non scomponibile o materassini drenanti)! Le piastre rettangolari devono essere poste con il lato lungo parallelo alla gronda.
- **Tetto rovescio:** l'isolante di lastre di polistirene estruso con giunzione a scanalatura viene posato direttamente sulla membrana in caso di membrane EVALON® o Spectraplan® o distaccato con un tessuto non tessuto se vengono utilizzate delle membrane in PVC. Tra le lastre e la zavorra deve essere inserito un foglio sintetico (min. 140 g/m²) o un tessuto non tessuto drenante. Lo spessore dello strato in ghiaia deve avere uno spessore minimo di 5 cm.
- **Pavimentazioni per terrazze:** se i supporti regolabili non dispongono già di una protezione in gomma, bisogna posare un materassino in gomma vulcanizzata tra la membrana e il supporto regolabile.
- **Tetto verde:** tra il pacchetto del tetto verde e la membrana deve essere posato uno strato protettivo. Le membrane in PVC non sono certificate per la posa sotto coperture a verde.

Per una posa semplificata si consiglia di posizionare qualche fissaggio meccanico all'inizio di ogni membrana per garantire una posa uniforme, anche se la membrana viene successivamente zavorrata.

**La zavorra deve essere messa in opera subito dopo la posa e il controllo dei giunti. Se necessario la zavorra deve essere posata in sezioni.**

## 5.3 Posa libera con fissaggio meccanico

Le membrane EVALON® VVG, Armourplan® SM e Spectraplan® SM possono essere fissate meccanicamente per evitare spostamenti a causa del vento **lungo la sovrapposizione** con tutti i tipi di fissaggio certificati. Il calcolo della quantità deve essere fatto per ogni copertura. Se necessario l'azienda RoofRox del gruppo ERGE elaborerà un calcolo con progetto del fissaggio, lista dei materiali e istruzioni di posa.

Per evitare pieghe e ondulazioni si consiglia di tirare e stendere bene la membrana una volta fissata su un lato. I fissaggi devono essere posti ad almeno 1 cm dal bordo della membrana. Le placchette rettangolari per ripartizione del carico, devono essere posate con il lato lungo parallelo al bordo della membrana. I dispositivi di fissaggio devono essere posti in modo che non si possano svitare e che la membrana non si possa piegare.



## 5.4 Posa con collanti

La posa con collanti è consigliata solo se il fissaggio meccanico o la posa libera zavorrata non sono fattibili. La membrana può essere incollata solo se tutti gli **strati inferiori sono fissati correttamente** (effettuare prove in caso di ristrutturazione!). La posa avviene srotolando o piegando la membrana, dopo avere applicato la colla sul sottofondo.

Le sovrapposizioni devono essere saldate con cura, perché a causa dell'incollaggio il manto impermeabile non è in grado di muoversi liberamente. Il manto deve essere posato in modo da garantire che tutti i movimenti della struttura e del tetto non possano causare danni.

Le sovrapposizioni delle membrane non devono essere incollate. I giunti di dilatazione fino a 5 mm devono essere coperti con una striscia larga 25 cm, fissata su un lato, prima di incollare la membrana. È possibile che il colore risulti alterato dalla presenza della colla.

### Preparazione della superficie per lavori di manutenzione

- **Guaina bituminosa esistente con ghiaia fine compressa:** bolle, onde o altri difetti dello strato impermeabile devono essere ritagliati e rimossi. Rimuovere la ghiaia con strumenti appropriati e livellare il substrato. Posare uno strato separatore.
- **Guaina bituminosa ricoperta con ghiaia:** rimuovere la zavorrata in ghiaia, anche quella incollata alla guaina bituminosa e creare una base piana.
- **Guaina bituminosa ricoperta con sabbia:** bolle, onde o altri difetti dello strato impermeabile devono essere ritagliati e rimossi, per creare una base piana.
- **Guaine sintetiche esistenti:** prima dell'incollaggio su vecchie guaine sintetiche è obbligatorio chiedere consigli all'ufficio tecnico Planus.

### Tipologie di collanti

- Incollaggio a freddo con colle per membrane impermeabili (vedi gamma prodotti sul catalogo Planus).
- Incollaggio a caldo con colla bituminosa 82/25, 100/25 o 115/15 o colla elastomerica bituminosa (p.es. Cariphalte, Wilotekt).

L'incollaggio a freddo richiede una **temperatura esterna minima di +5°C**.

**Prima dell'incollaggio su vecchie membrane (risanamento) devono essere fatte delle prove per determinare il comportamento della membrana e la quantità necessaria di colla.**

La colla deve essere applicata in modo da non ricoprire le sovrapposizioni (zona di saldatura). Stucco o altri adesivi con solventi non sono adatti al fissaggio delle membrane. **La posa delle membrane può avvenire srotolando il rotolo di membrana o posizionando il rotolo e ripiegandolo a metà prima della stesura della colla.**

Prima dell'incollaggio bisogna assicurarsi che la struttura sia rigida, piana, pulita, priva di grassi e asciutta. Mescolare bene la colla prima dell'uso. Si consiglia di fare prove d'incollaggio. La colla potrebbe causare leggermente modificare il colore della membrana. È possibile che le strisce di colla siano visibili anche dopo la posa.

## 6. Incollaggio EVALON®

### 6.1 Con colla L 40

| Dati tecnici                        |                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Base                                | Gomma SBR                                                                                                                                                                             |
| Consistenza                         | Denso, spalmabile                                                                                                                                                                     |
| Densità                             | ca. 1,02 g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                            |
| Stoccaggio                          | 24 mesi in barattoli chiusi                                                                                                                                                           |
| Temperatura della base di fissaggio | Min. +5°C, max. 80°C                                                                                                                                                                  |
| Temperatura d'esercizio             | Min. +5°C, max. 35°C                                                                                                                                                                  |
| Temperatura della colla             | Min. +10°C                                                                                                                                                                            |
| Tempo fino all'incollaggio          | Incollaggio su un lato: da 10 a 15 min.<br>Incollaggio a contatto: da 10 a 20 min.                                                                                                    |
| Applicazione                        | Membrana EVALON® VVG: spruzzata o spalmata su tutta la superficie<br>Membrana EVALON® omogeneo: spruzzata o spalmata su tutta la superficie su entrambi i lati (struttura e membrana) |

#### Quantità minima:

- per incollaggio su un lato:

|                                    | g/m <sup>2</sup>             |               |        |
|------------------------------------|------------------------------|---------------|--------|
| Altezza dell'edificio <sup>1</sup> | Parete interna bordi interni | Bordi esterni | Angoli |
| < 8 m                              | 300                          | 350           | 400    |
| 8 - 25 m                           | 350                          | 450           | 500    |
| > 25 m                             | su richiesta                 |               |        |

<sup>1</sup> Edifici in posizioni protette dal vento

- per incollaggio bilaterale / a contatto, p.es per parapetti:  
min. 450 g/m<sup>2</sup>; per tavolati grezzi: 600g/m<sup>2</sup>.

Le quantità sopra riportate devono essere aumentate secondo la sottostruttura, soprattutto se si tratta di materiale ruvido o spugnoso (p.es. guaina bituminosa granigliata).

Un'applicazione eccessiva su pannelli in poliuretano espanso accoppiati con guaina bituminosa può danneggiare il pannello.

Prima di stendere la membrana devono evaporare i componenti volatili della colla, per evitare di rinchiuderli sotto la membrana, perchè possono causare dei rigonfiamenti e per la creazione di bolle d'aria.

Il tempo di evaporazione dipende dalla temperatura esterna e dall'umidità. Il metodo più comune per determinare il momento giusto per la stesura della membrana è la prova del dito. Evitate che la colla faccia dei filamenti, altrimenti non può più essere garantito un incollaggio sicuro.



### 6.2 Con PUR D

| Dati tecnici                        |                                                                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Base                                | Poliuretano monocomponente                                                   |
| Consistenza                         | Liquido, versabile                                                           |
| Densità                             | ca. 1,10 g/cm <sup>3</sup>                                                   |
| Stoccaggio                          | 12 mesi, conservare in luogo fresco e asciutto e protetto dai raggi del sole |
| Temperatura della base di fissaggio | Min. +5°C, max. 60°C                                                         |
| Temperatura d'esercizio             | Min. +5°C, max. 40°C                                                         |
| Temperatura della colla             | Min. +10°C                                                                   |
| Tempo fino all'incollaggio          | ca 20 min.                                                                   |

#### Quantità minima:

|                                    | g/m <sup>2</sup> (strisce/m <sup>2</sup> ) |               |         |
|------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|---------|
| Altezza dell'edificio <sup>1</sup> | Parete interna bordi interni               | Bordi esterni | Angoli  |
| < 8 m                              | 200 (4)                                    | 200 (4)       | 300 (6) |
| 8 - 25 m                           | 200 (4)                                    | 300 (6)       | 400 (8) |
| > 25 m                             | -                                          |               |         |

<sup>1</sup> Edifici in posizioni protette dal vento

In caso di temperature molto alte, inumidire leggermente la superficie (max. 15 g/m<sup>2</sup>).

Versare la colla direttamente dal contenitore (5,5 kg / 2kg) in strisce sulla superficie, ca. 50 - 60 g/m per striscia. Far evaporare la colla per 5-10 minuti e stendere la membrana, prima che si formi una pelle sulla superficie della colla. Per facilitare la perfetta adesione del telo sulla colla aiutarsi con uno scopettone. La larghezza delle strisce di colla sotto la membrana stesa deve essere  $\geq 4$  cm.

Dopo la stesura, le membrane non devono più essere mosse, altrimenti non può essere garantito il corretto fissaggio.

PUR D deve essere utilizzato solo sotto le membrane accoppiate con tessuto non tessuto EVALON® V/VG ed è idoneo anche per l'incollaggio su guaine bituminose granigliate. L'incollaggio su pannelli in poliuretano espanso senza accoppiamento non è ammesso. Il prodotto PUR D non deve essere usato come colla per isolanti.

Gli attrezzi devono essere puliti prima che la colla indurisca, p.es con acetone o solvente simile.

## 6.3 Con bitume caldo e con metodo di fusione

| Dati tecnici          |                                                                            |                    |                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Base                  | Bitume ossidato (soffiato)                                                 |                    |                    |
| Punto di rammolimento | 85°C <sup>1</sup>                                                          | 100°C <sup>1</sup> | 115°C <sup>2</sup> |
| Penetrazione [0,1 mm] | 25                                                                         | 25                 | 15                 |
| Tempo di elaborazione | 180°C                                                                      | 200°C              | 210°C              |
| Consistenza           | Liquido                                                                    |                    |                    |
| Applicazione          | Su un lato, su tutta la superficie o parzialmente (con spazzola a strisce) |                    |                    |

<sup>1</sup> Pendenza  $\leq 3^\circ$

<sup>2</sup> Pendenza  $> 3^\circ$

#### Quantità minima:

|                                    | g/m <sup>2</sup>             |                                                        |                                                        |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Altezza dell'edificio <sup>1</sup> | Parete interna bordi interni | Bordi esterni                                          | Angoli                                                 |
| < 25 m                             | 200 - 400 (>10%)             | 400 - 600 (>20%)<br>1.500 - 2.000 (>100%) <sup>2</sup> | 400 - 600 (>40%)<br>1.500 - 2.000 (>100%) <sup>2</sup> |
| > 25 m                             | su richiesta                 |                                                        |                                                        |

<sup>1</sup> Edifici in posizioni protette dal vento

<sup>2</sup> Isolamento in fibra minerale con strato bituminoso, solo dopo la conferma del produttore

La colla può essere spalmata o versata sulla superficie. È possibile stendere la membrana EVALON® direttamente sulla colla ancora calda o successivamente sfiammando la colla raffreddata affinché si scioglia di nuovo. Si deve evitare di sporcare la membrana.

**Direzione di posa:** non contro la direzione prevalente del vento. Le membrane EVALON® possono essere saldate anche direttamente su una guaina bituminosa esistente. La guaina deve essere sfiammata per essere sciolta e poi l'EVALON® può essere srotolato e pressato sulla superficie. Dopo la stesura, le membrane non devono più essere mosse, altrimenti non può essere garantito il corretto fissaggio.

## 7. Incollaggio Armourplan® e Spectraplan®

### 7.1 Con colla PU per membrane

La colla PU è utilizzabile per membrane accoppiate a tessuto non tessuto in PVC Armourplan® SG o TPE Spectraplan® SG. L'applicazione avviene a rullo o a spruzzo con sistema sprayfast.

Nota bene: l'umidità relativa del substrato non deve essere inferiore a 30%, altrimenti è necessario inumidire leggermente la superficie spruzzandola dell'acqua.

In caso di utilizzo del sistema sprayfast l'attrezzatura utilizzata deve essere pulita dopo ogni utilizzo e può essere riutilizzata.

| Dati tecnici                |                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Base                        | Poliuretano                                                                         |
| Colore                      | Rosa                                                                                |
| Resistenza alle temperature | Da -30°C a 150°C                                                                    |
| Viscosità                   | 2800 cps a 20°C                                                                     |
| Resa / Contenitore          | Fino a 180 m² (posa spruzzo sprayfast)<br>Fino a 90 m² (posa a rullo, vedi tabella) |
| Tempo d'incollaggio         | 60 minuti a 20°C                                                                    |
| Tempo di reazione           | 10 minuti a 20°C                                                                    |
| Temperatura di lavorazione  | Da 5°C a 30°C                                                                       |
| Stoccaggio                  | 9 mesi, a temperature tra 5°C e 25°C                                                |
| Ambiente                    | Contiene solventi / infiammabile / tossico                                          |

| Superficie | a 20°C      |                     | tra 5°C e 10°C |                     |
|------------|-------------|---------------------|----------------|---------------------|
|            | Quantità/m² | Resa/Conf. da 22 kg | Quantità/m²    | Resa/Conf. da 22 kg |
| Liscia     | 250 g       | 90 m²               | 350 g          | 65 m²               |
| Media      | 400 g       | 55 m²               | 500 g          | 45 m²               |
| Ruvida     | 500 g       | 45 m²               | 600 g          | 35 m²               |

## 7.2 Idoneità degli adesivi a freddo

Prima dell'utilizzo di un adesivo a freddo si deve assicurare che il prodotto sia idoneo al substrato di fissaggio. Non è ammesso l'incollaggio su pannelli in polistirene non rivestito.

|                                                                                                     | alwitra L 40    | alwitra PUR D | IKO Adesivo PU  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| <b>Calcestruzzo</b>                                                                                 | +               | +             | +               |
| <b>Calcestruzzo alleggerito</b>                                                                     | +               | ++            | +               |
| <b>Muratura</b>                                                                                     | ++ <sup>1</sup> | -             | ++ <sup>1</sup> |
| <b>Acciaio, alluminio</b>                                                                           | ++ <sup>1</sup> | -             | ++ <sup>1</sup> |
| <b>Pannelli in legno</b>                                                                            | + <sup>1</sup>  | -             | + <sup>1</sup>  |
| <b>Guaina bituminosa granigliata con ghiaia o sabbia</b>                                            | ++ <sup>1</sup> | ++            | ++ <sup>1</sup> |
| <b>Guaina bituminosa con strato protettivo in PE, pellicola o tessuto non tessuto in poliestere</b> | -               | -             | -               |
| <b>Pannelli in EPS/XPS senza strato protettivo</b>                                                  | -               | -             | -               |
| <b>Pannelli in EPS/XPS accoppiati con velo vetro</b>                                                | -               | -             | -               |
| <b>Pannelli in EPS accoppiati con guaina bituminosa</b>                                             | ++ <sup>1</sup> | ++            | ++ <sup>1</sup> |
| <b>Pannelli PUR/PIR senza strato protettivo o con strato in alluminio</b>                           | -               | -             | -               |
| <b>Pannelli PUR/PIR con strato protettivo o con telo di fibre minerali</b>                          | ++ <sup>1</sup> | ++            | ++ <sup>1</sup> |
| <b>Pannelli di fibre minerali omogenei</b>                                                          | -               | -             | -               |
| <b>Pannelli di fibre minerali con uno strato in bitume</b>                                          | ++ <sup>1</sup> | -             | ++ <sup>1</sup> |
| <b>Pannelli di fibre minerali accoppiati con strato inorganico</b>                                  | -               | -             | -               |

<sup>1</sup> Anche su superficie verticale con colla a contatto

Legenda:

++ particolarmente idoneo

+ idoneo

- non idoneo

## 8. Posa di membrane autoadesive EVALON® VSK/VGSK

L'accoppiamento in tessuto non tessuto delle membrane autoadesive funge da zona di distensione (decompressione di vapore, compensazione dei movimenti, ecc.).

L'accoppiamento adesivo è privo di bitume e solvente e coperto da una pellicola protettiva che deve essere rimossa nel momento di posa. Fino alla posa le membrane EVALON® VSK devono essere protette dal sole o coperte con un telo.

Se la pellicola protettiva si taglia basta coprire la zona per mantenere l'effetto adesivo.

### 8.1 Dati tecnici dello strato adesivo

| Dati tecnici                  |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Base                          | Colla in PSA, priva di bitume e solvente                                                                                                            |
| Temperatura di posa           | Da +5°C a +40°C                                                                                                                                     |
| Stoccaggio                    | 12 mesi, conservare in luogo fresco e asciutto e protetto dai raggi del sole                                                                        |
| Superfici compatibili         | Tutti i materiali edili comuni (es. bitume, calcestruzzo, zinco, acciaio, alluminio e plastica)                                                     |
| Superfici non compatibili     | Pannelli isolanti in XPS senza strato protettivo<br>Pannelli isolanti in EPS senza strato protettivo (compatibilità solo con versione EVALON® VGSK) |
| Preparazione della superficie | Rigida, piana, pulita e priva di polvere e grassi                                                                                                   |

Prima della posa dell'EVALON® VSK si deve applicare un Primer alwitra-SK o alwitra SK-L. Le membrane EVALON® VSK non sono adatte per il fissaggio meccanico al piano o alle giunzioni su pareti. È sempre richiesto un ulteriore fissaggio laterale!

**La saldatura ad aria calda o a freddo avviene dopo l'incollaggio delle membrana sulla superficie. La membrana deve aderire bene alla superficie, si consiglia di aiutarsi con uno scopettone.**

### 8.2 Forza adesiva (in combinazione con un Primer SK o SK-L)

| Sottofondo                                                                                                                            | Forza d'adesione                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Guaina bituminosa                                                                                                                     | 4,5 kN/m <sup>2</sup>                          |
| PUR/PIR con rivestimento in tessuto minerale                                                                                          | 3,5 kN/m <sup>2</sup>                          |
| PUR/PIR con rivestimento in alluminio                                                                                                 | 3,5 kN/m <sup>2</sup>                          |
| Fibra minerale rivestita inorganicamente / con tessuto minerale<br>Incollaggio su lamiera grecata<br>Incollaggio su pannello sandwich | 2,5 kN/m <sup>2</sup><br>3,5 kN/m <sup>2</sup> |
| Isolante in EPS DAA dm o' 10 ≥ 100 kPa                                                                                                | 3,0 kN/m <sup>2</sup>                          |

### 8.3 Primer per membrane autoadesive

| Dati tecnici                               | Primer alwitra SK                                                            | Primer alwitra SK-L                                                             |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Base                                       | Dispersione priva di bitume e solventi                                       | Gomma SBS con solvente                                                          |
| Consistenza                                | Liquido, spalmabile                                                          |                                                                                 |
| Colore                                     | Blu                                                                          | Rosso                                                                           |
| Quantità minima                            | min. 0,2 l/m <sup>2</sup> (secondo la sottostruttura)                        |                                                                                 |
| Stoccaggio                                 | 12 mesi, conservare in luogo fresco e asciutto e protetto dai raggi del sole |                                                                                 |
| Temperatura del Primer nel momento di posa | min. +5°C                                                                    |                                                                                 |
| Tempo di evaporazione                      | Ca. 30 min. (dopo il tetto è calpestabile)                                   | Ca. 15 min. (dopo il tetto è calpestabile). Si asciuga prima se il clima è mite |

Mescolare bene il Primer nella latta e applicarlo su tutta la superficie con un pennello o un rullo.

**Il Primer deve asciugare completamente prima di applicare la membrana EVALON® VSK / VGSK.**

Le condizioni della superficie sottostante e quindi la necessità di applicare un Primer possono variare a seconda del clima e del cantiere. Se necessario si consiglia una prova d'incollaggio preventiva.

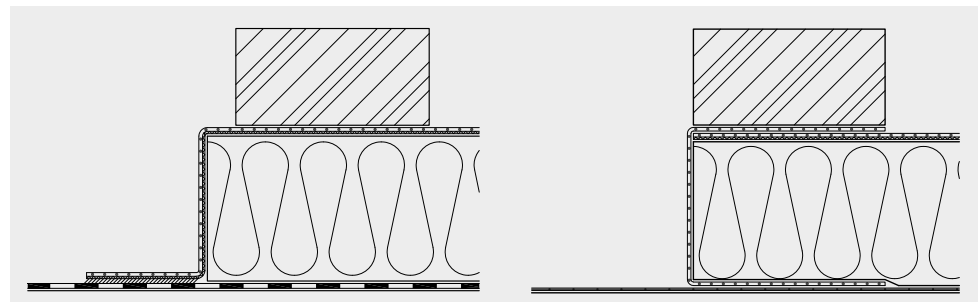
| Base                              | Condizioni superficie                                    | Primer alwitra SK / SK-L |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Guaina bituminosa</b>          | Telo in PE / TNT                                         | Si <sup>1</sup>          |
| <b>Guaina bituminosa</b>          | Sabbiata / talcata                                       | Si                       |
| <b>Guaina bituminosa</b>          | Ardesiata / Granigliata                                  | Si                       |
| <b>Guaina bituminosa vecchia</b>  | Sporca, esposta agli agenti atmosferici                  | Si                       |
| <b>Membrane sintetiche</b>        | Esposta agli agenti atmosferici                          | No <sup>2</sup>          |
| <b>Calcestruzzo</b>               | Umida - asciutta, pulita, senza ghiaia, punte, sbavature | Si                       |
| <b>Lamiera in acciaio / zinco</b> | Sgrassata                                                | Si <sup>2</sup>          |

<sup>1</sup> da trattare a fiamma con propano

<sup>2</sup> da chiarire con l'ufficio tecnico alwitra/Planus

## 8.4 Interruzioni del lavoro

Durante le interruzioni del lavoro i bordi dell'impermeabilizzazione devono essere protetti dalle intemperie fino alla ripresa delle operazioni per evitare infiltrazioni in caso di pioggia. Le membrane possono essere incollate (membrana autoadesiva o con colla) o zavorrate, risvoltando l'ultimo pezzo della membrana.



## 8.5 Realizzazione di vie pedonali d'ispezione

Le membrane Planus hanno una superficie liscia per garantire che l'acqua piovana defluisca velocemente. Se su coperture non zavorrate sono necessarie delle vie pedonali d'ispezione, si consiglia l'utilizzo delle apposite piastre calpestabili. La superficie strutturata garantisce una tenuta perfetta anche su coperture inclinate e umide.

Le piastre calpestabili in PVC possono essere saldate ad aria calda.

Le piastre EVALON® devono essere incollate con l'apposito collante **alwitra-EVATAACK®**.

| Dati tecnici alwitra-EVATAACK®      |                                                                            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Base</b>                         | Cartucce in MS polimero                                                    |
| <b>Consistenza</b>                  | Spalmabile                                                                 |
| <b>Temperatura di stoccaggio</b>    | Da +10°C a +25°C                                                           |
| <b>Temperatura della superficie</b> | Da +5°C a +80°C                                                            |
| <b>Temperatura ambientale</b>       | Da +5°C a +40°C                                                            |
| <b>Quantità</b>                     | 90-100 ml / piastra lungo il bordo                                         |
| <b>Tempo d'indurimento</b>          | Ca. 10 minuti                                                              |
| <b>Posizionamento</b>               | Ca. 5 cm di distanza tra le piastre                                        |
| <b>Superficie</b>                   | Membrane nuove, pulite e asciutte<br>Membrane vecchie devono essere pulite |

## 9. Impermeabilizzazione di parapetti

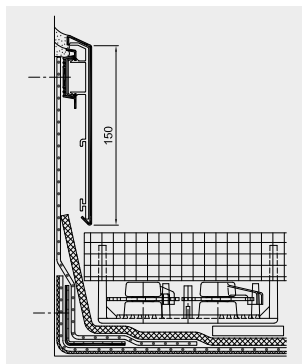
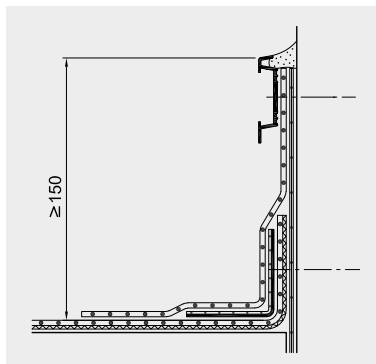
### 9.1 Concetto d'impermeabilizzazione per parapetti

- Per impermeabilizzare i parapetti si consiglia l'utilizzo di membrane omogenee (EVALON® omogeneo, Armourplan® SM o D, Spectraplan® SM o D), con larghezza minima 16 cm, oppure accoppiate con tessuto non tessuto (per es. EVALON® V) o membrane di giunzione autoadesive EVALON® VSKA. La posa può essere eseguita con fissaggio meccanico, in maniera libera o con incollaggio.
- L'impermeabilizzazione della copertura deve sempre essere staccata dall'impermeabilizzazione del parapetto. La membrana che copre la parte piana della copertura deve essere risvoltata di ca. 5 cm sul parapetto o sul cordolo perimetrale.
- Sul parapetto la membrana deve essere fissata in modo corretto per evitare danni a causa della forza del vento. Si consiglia un fissaggio meccanico con delle lamiere angolari.
- Fino ad altezze di 50 cm le membrane possono essere posate libere. Se il parapetto è più alto le membrane devono essere incollate su tutta la superficie o fissate meccanicamente.
- Il parapetto deve essere impermeabilizzato per minimo 15 cm di altezza. Nelle vicinanze di porte e portefinestre l'altezza minima richiesta può essere abbassata fino a 5 cm, se viene garantito un corretto deflusso dell'acqua.
- Se il parapetto non viene completamente rivestito la membrana deve essere bloccata con un battiscopa e sigillata in modo corretto con un sigillante elastico ad elevata tenuta nel tempo.

La direzione di posa deve essere scelta in modo da evitare troppi strati di membrana sovrapposti.

Le membrane poste lungo il parapetto possono avere la cimosa nello spigolo dell'angolo o possono ricoprire l'angolo per intero. La sovrapposizione delle cimose deve essere larga min. 10 cm.

Si consiglia di saldare gli angoli con un phon ad aria calda e un beccuccio largo 20 mm. Per facilitare la posa si consiglia l'utilizzo degli angoli presagomati (per i sistemi in EVALON® o in Armourplan® PVC). In alternativa è possibile piegare la membrana omogenea per impermeabilizzare lo spigolo dell'angolo.

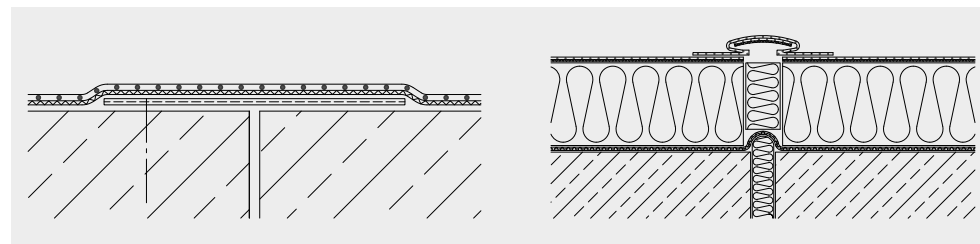


### 9.2 Giunti di dilatazione

Impermeabilizzazioni con membrane EVALON® incollate possono passare sopra i giunti con un discostamento massimo di **5 mm**. È necessario l'utilizzo di strisce in EVALON® (larghezza minima 20 cm). Membrane posate libere possono passare sopra giunti con un discostamento massimo di **10 mm**, ma devono essere sostenute da una lamiera fissata sul giunto, per evitare che affondino.

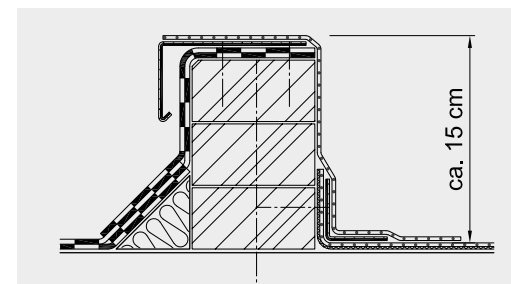
Considerando la larghezza e la dilatazione della fuga, in alcuni casi è necessario posare un filo in neoprene avvolto in un pezzo di EVALON® omogeneo (utilizzabile fino ad una larghezza del giunto di **30 mm** e un movimento di **25 mm**). Altrimenti il giunto può essere rialzato utilizzando dei cunei d'isolante. Ogni zona deve essere drenata individualmente!

I giunti vicino alle pareti devono essere protetti, p.es. con una lamiera di sostegno (min. 1,5 mm).



### 9.3 Collegamenti ad altre impermeabilizzazioni

Le impermeabilizzazioni EVALON® sono compatibili con ogni tipo d'impermeabilizzazione, ma non può essere garantito un collegamento impermeabile tra di loro. Il collegamento può essere risolto utilizzando un'impermeabilizzazione liquida, p.es. ENKOLAN o creando un muretto rialzato di min. 15 cm sul quale si possono fissare entrambi gli strati impermeabilizzanti e ricoprendo infine il giunto con una lamiera. Richiedere all'ufficio tecnico Planus le specifiche per le compatibilità e le modalità di applicazione della guaina liquida ENKOLAN.



## 10. Realizzazione dei dettagli

### 10.1 Collegamenti a scarichi e aeratori

#### Membrane in EVALON®

Lo scarico alwitra tipo SF e VF è dotato di una flangia rigida in PVC-U che deve essere fissata meccanicamente alla sottostruttura e di un collare in EVA che la riveste per il collegamento al manto di copertura tramite saldatura garantendone la continuità di impermeabilizzazione.

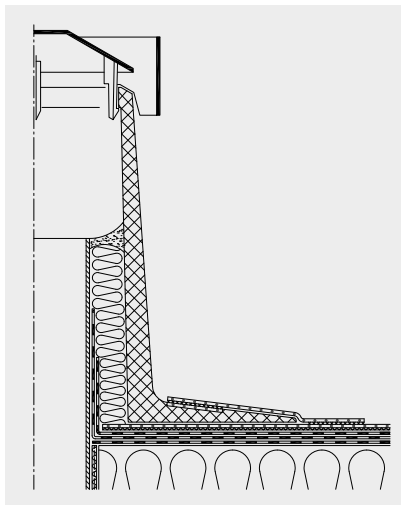
Lo scarico di tipo S è munito soltanto di flangia morbida in EVA. Gli aeratori per tetto devono essere fissati meccanicamente alla sottostruttura e hanno un collarino in EVALON® omogeneo integrato che deve essere collegato al manto di copertura tramite saldatura a caldo.

#### Membrane in PVC

Gli scarichi e sfiati in PVC hanno un collare morbido in PVC-P che deve essere collegato al manto di copertura tramite saldatura a caldo.

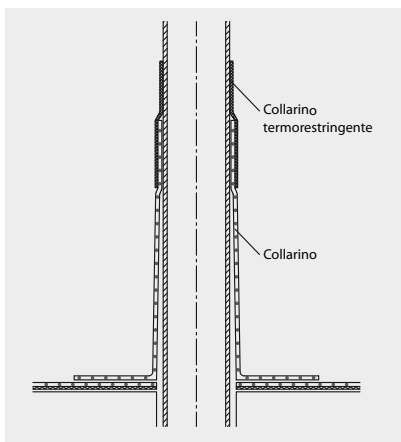
#### Membrane in TPE

Gli scarichi in TPE sono fatti di PE rigido e devono essere collegati al manto tramite un pezzo di Spectraplan® TPE D, saldato ad aria calda sul manto e sul collare dello scarico.



### 10.2 Posa dei collarini

Ogni penetrazione del tetto deve essere impermeabilizzata con un collarino presagomato oppure con una striscia di membrana omogenea. Il collarino deve essere posato in modo che la flangia sia appoggiata sull'impermeabilizzazione e collegato tramite saldatura ad aria calda. Posare il collarino termorestringente in modo che sovrapponga il collarino di ca. 5 cm e riscaldarlo in modo che si restringa. Collarini fatti in cantiere con membrane omogenee devono essere impermeabilizzati sul bordo superiore con una fascetta.



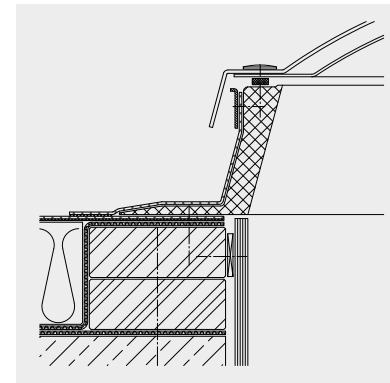
### 10.3 Collegamenti a cupolini

#### - Collegamento alwitra®

Il bordo dei cupolini alwitra è dotato di un collare in EVALON® che deve essere collegato al manto impermeabile tramite saldatura ad aria calda. I cupolini possono essere ordinati su richiesta senza collare e collegati ad altri manti impermeabili, p.es. in PVC, TPO o TPE.

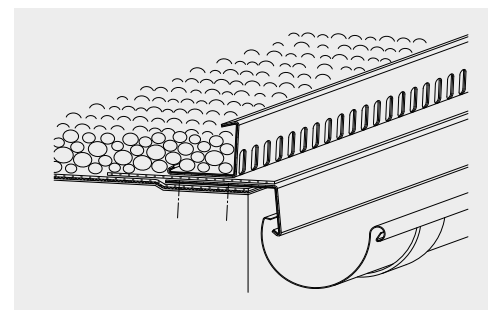
#### - Collegamento a cupolini e finestre di altri fornitori

I lucernari di altri fornitori devono essere ricoperti completamente con membrane omogenee o con EVALON® VSKA e fissate in modo adeguato per evitare infiltrazioni d'acqua.



### 10.4 Profili di contenimento ghiaia EVALON®

Per pendenze comprese tra 3° e 5° si deve saldare una striscia di EVALON® omogeneo a metà della parte inferiore del profilo di contenimento ghiaia. La striscia viene poi collegata alla lamiera di collegamento di gronda e al manto impermeabile tramite saldatura ad aria calda. Per pendenze inferiori basta un fissaggio con EVALON® liquido.



### 10.5 Lamiere rivestite

I fogli di lamiera rivestita vengono confezionati e trasportati su pallet in posizione orizzontale. Anche durante lo stoccaggio devono rimanere in posizione orizzontale, in un luogo asciutto. La lavorazione deve essere effettuata a temperatura ambiente (ca. 18 °C). I pannelli devono essere tagliati con utensili appositi avendo cura di posizionare il lato verniciato verso l'alto. Il gioco tra le lame deve essere compreso da 0,03 a 0,04 mm. Possono essere profilate su tutte le comuni presse piegatrici. Il raggio di piegatura deve essere di almeno 1,2 / 1,8 mm. Le lamiere angolari devono essere piegate con un angolo di apertura superiore di circa 13° rispetto a quello nominale, in modo tale da permettere l'appoggio dello zoccolo sulla base.

## 10.6 Saldatura degli angoli

La direzione di posa deve essere scelta in modo da evitare troppi strati di membrana sovrapposti. Le membrane poste lungo il parapetto possono essere tagliate in corrispondenza dell'angolo oppure possono ricoprire l'angolo per intero, con una sovrapposizione larga min. 10 cm.

Si consiglia di saldare gli angoli EVALON® con un phon ad aria calda e un beccuccio largo 20 mm.

### Angoli esterni

- con angolo preformato in EVALON®



### Angoli interni

- con angolo preformato EVALON®



- membrana piegata e saldata



- con angoli fatti in cantiere: è possibile chiudere gli angoli con pezzi di materiale omogeneo sagomati

# STRATIGRAFIA TETTO

Copertura piana con verde pensile - Solaio in laterocemento e isolante pendenzato



## P1 EVALON®

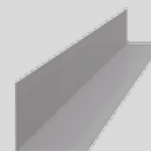
V - se coibente minerale o naturale  
VG - se coibente sintetico



(in alternativa Spectraplan® SM) 1

## P1 Lamiera plastificata EVALON®

angolare interno 5 x 5 cm



(in alternativa fissaggio meccanico) 2

## P1 EVALON®

RS omogeneo  
VSKA autoadesivo



(in alternativa Spectraplan® SM) 3

## R3

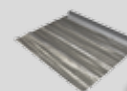
USB Primer BIT  
Primer bituminoso



4

## P3

DS ALU-BITUM SK  
Schermo barriera al vapore



5

## P4

Serie MAG  
Profilo coprimuro



6

## P4

Serie WA 1 - ÜK  
Profilo di collegamento a muro  
(in alternativa WA1 o FP 60)



7

## P5 Verde pensile

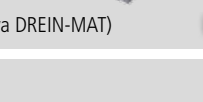
Feltro protettivo SSM 45  
Elemento di accumulo FD25  
Tessuto filtrante SF



(in alternativa DREIN-MAT) 8

## P5

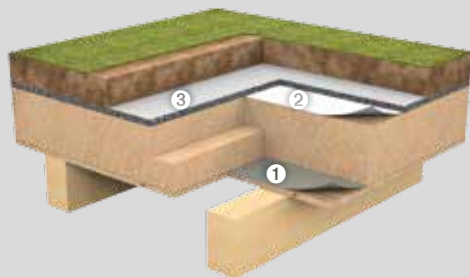
Substrato per verde  
pensile estensivo  
con strato vegetale Sedum



9

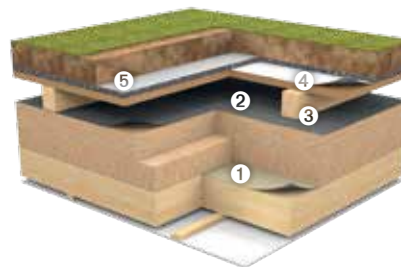
# Alternative

## Solaio in legno a travi e tavolato coibentato non aerato (tetto caldo)



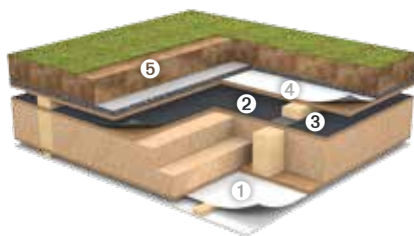
1. Schermo barriera al vapore DS ALU-ACRYL SK
2. EVALON® (in alternativa Spectraplan® SM)
  - a. V – se coibente minerale o naturale
  - b. VG – se coibente sintetico
3. Verde pensile

## Solaio in legno xlam coibentato aerato (tetto freddo)



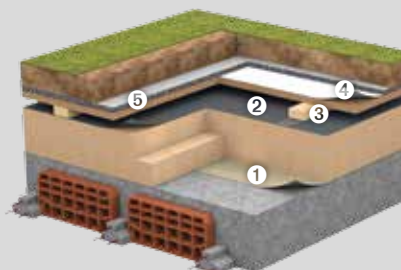
1. Schermo freno al vapore Riwega
  - a. USB Micro/USB Micro Strong – con coibenti minerali o naturali
  - b. USB MICRO 230/20 – con coibenti sintetici
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® V/VG (in alternativa Spectraplan® SM)
5. Verde pensile

## Tetto in legno multibox coibentato aerato (tetto freddo)



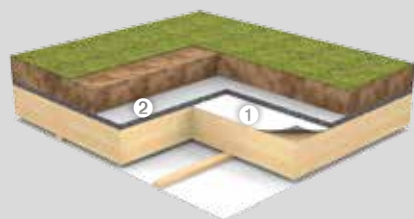
1. Schermo freno al vapore USB Micro 100/20 – Riwega
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® V/VG (in alternativa Spectraplan® SM)
5. Verde pensile

## Solaio in laterocemento coibentato aerato (tetto freddo)



1. Schermo freno al vapore Riwega
  - a. USB Micro Strong – con coibenti minerali o naturali
  - b. USB Micro 230/20 – con coibenti sintetici
2. Membrana traspirante saldabile USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® V/VG (in alternativa Spectraplan® SM)
5. Verde pensile

## Tetto in legno xlam non coibentato



1. EVALON® V/VG (in alternativa Spectraplan® SM)
2. Verde pensile

## Tetto in laterocemento non coibentato



1. EVALON® V/VG (in alternativa Spectraplan® SM)
2. Verde pensile

### **Manto impermeabile EVALON® V** - 1,5 mm sotto zavorra

Fornitura e posa in opera di un manto impermeabile omogeneo realizzato in EVA (etilene vinil acetato) secondo DIN SPEC 20000-201:2015-08 tipo EVALON V con spessore 1,5 mm, accoppiato a tessuto non tessuto in poliestere protettivo ad alta stabilità dimensionale, resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Posato sotto zavorra senza necessità di fissaggio meccanico o incollaggio, con sovrapposizione dei teli di 5 cm circa.

Adatto alla posa su cemento, legno, OSB, coibenti minerali o naturali, guaine bituminose da risanare, coibenti in PUR/PIR con rivestimento in alluminio o tessuto minerale sul lato superiore.

Materiale privo di bitume e compatibile con bitume (secondo EN 1548), con comportamento neutro a contatto con vari materiali isolanti. Certificato BBA (British Board of Agreement - Watford UK) che accerta il mantenimento delle caratteristiche del manto impermeabile per almeno 30 anni.

Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico oppure a freddo con solvente THF/THI (tetraidrofurano).

- Contenuto di EVA: 25 -50% (EPD secondo ISO 14025 e EN 15804)
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo:  $\mu < 20.000$  secondo EN 1931
- Resistente alla penetrazione delle radici secondo FLL (EN 13948)
- Riflettanza solare: SRI 107 (colore bianco)
- Impermeabilità all'acqua:  $> 400$  kPa secondo EN 1928 procedura B
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) e (t3) secondo ENV 1187
- Reazione al fuoco: Classe E secondo EN 13501-1
- Forza di trazione massima:  $> 500$  N/50mm secondo EN 12311-2
- Allungamento a trazione massima:  $> 60\%$  secondo EN 12311-2
- Piegabilità a basse temperature:  $< -30^{\circ}\text{C}$  secondo EN 495-5
- Certificato LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) e BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method)
- Marchiatura CE secondo DIN EN 13956
- Certificato TÜV secondo ISO 14001:2004, ISO 9001:2008 e ISO 50001:2011

Raccordo al bordo con strisce omogenee realizzate in EVA (etilene vinil acetato) secondo DIN SPEC 20000-201:2015-08 tipo EVALON omogeneo con spessore 1,5 mm resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Adatte al rivestimento perimetrale di muretti, la copertura dei giunti di testa delle membrane e per dettagli complessi.

Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico.

Il fissaggio perimetrale della membrana avviene tramite lamiera in acciaio 5x5 cm rivestita di EVA su un lato, avvitata alla sottostruttura in modo adeguato. Gli angoli interno ed esterni devono essere realizzati utilizzando gli angoli sagomati in EVALON, effettuando una termo-saldatura ad aria calda con saldatore manuale. Il collegamento agli scarichi deve essere effettuato tramite lo scarico tipo SF per manti impermeabili in EVA, composto da un tubo in PVC-U dotato di flangia rigida in PVC, collare morbido in EVA per il collegamento al manto di copertura mediante saldatura e gabbiotta parafoglie.

### **Manto impermeabile Spectraplan® SM** - in TPE sotto zavorra

Fornitura e posa in opera di un manto impermeabile omogeneo realizzato in TPE (termo-plastico-elastomero) tipo Spectraplan SM con spessore 1,2 mm, rinforzato con armatura in poliestere, resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Posato sotto zavorra senza necessità di fissaggio meccanico o incollaggio, con sovrapposizione dei teli di 5 cm circa.

Adatto alla posa su cemento, legno, OSB, coibenti minerali, naturali o sintetici, guaine bituminose da risanare.

Materiale privo di bitume, plastificanti, CFC/HCFC e metalli pesanti. Ha un'ottima resistenza a molte sostanze chimiche e acidi, è compatibile con bitume e con comportamento neutro a contatto con vari materiali isolanti. Certificato BBA (British Board of Agreement - Watford UK) che accerta il mantenimento delle caratteristiche del manto impermeabile per almeno 30 anni.

Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico.

- Contenuto di polimeri: ca. 60%
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo:  $\mu < 100.000$  secondo EN 1931
- Resistente alla penetrazione delle radici secondo FLL (EN 13948)
- Riflettanza solare: SRI 57
- Saldabile da 200-600 °C
- Nessuna necessità di preparazione con solventi chimici
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) e (t4) secondo EN 13501
- Forza di trazione massima: 1.320 N/50mm secondo EN 12311-2
- Allungamento a trazione massima: 25% secondo EN 12311-2
- Piegabilità a basse temperature:  $< -35^{\circ}\text{C}$  secondo EN 495-5
- Materiale riciclabile al 100%
- Marchiatura CE
- Certificato secondo BS EN ISO 14001

La realizzazione di dettagli, come angoli avviene tramite strisce omogenee realizzate in TPE (termo-plastico-elastomero) tipo Spectraplan D omogeneo con spessore 1,5 mm resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Il collegamento agli scarichi deve essere effettuato utilizzando lo scarico a sistema monoblocco in TPE, composto da una base a forma circolare e un tubo di scarico ottenuti da PE stampato a iniezione. La base circolare deve essere appoggiata e fissata adeguatamente sulla struttura portante della copertura e deve essere successivamente essere collegata al manto impermeabile con un collare omogeneo in TPE.

### **Pacchetto tipo "Sedum"** - fornitura e posa in opera di copertura a verde composta da:

#### **Feltro protettivo ad accumulo tipo "SSM 45"**

in polipropilene riciclato con strato di feltro portante stabilizzante, forza di sfondamento (valore medio) > 2400 N (classe di resistenza 3), non marcisce, compatibile con bitume, peso ca. 470 g/m<sup>2</sup>, spessore ca. 5 mm, capacità di accumulo acqua ca. 5 l/m<sup>2</sup>, utilizzabile come riserva d'acqua e strato protettivo meccanico in conformità a DIN 18195 parte 5, fornitura e posa con 10 cm di sormonto sui margini.

#### **Elemento di drenaggio e accumulo acqua tipo "FD 25"**

Elemento di drenaggio e accumulo idrico in polietilene riciclato stampato, altezza 25 mm, certificato secondo DIN EN ISO 12958, compatibile con bitume, con incavi per l'accumulo di acqua, aperture per la diffusione e sistema di canalizzazione sul lato inferiore, resistenza alla pressione ca. 250 kN/m<sup>2</sup>, volume di riempimento ca. 10 l/m<sup>2</sup>, peso ca. 1,7 kg/m<sup>2</sup>.

#### **Telo filtrante tipo "SF"**

in polipropilene, beige, precompresso e termocompattato da entrambi i lati, peso ca. 100 g/m<sup>2</sup>, resistenza al punzonamento secondo DIN/EN/ISO 12236: 1100 N, classe robustezza geotessili 2, forza di trazione massima secondo DIN/EN/ISO 10319: 7,0 kN/m, allungamento a rottura: min. 40/55%, permeabilità all'acqua secondo EN ISO 12956: 0,07 m/s, fornitura e posa su tutta la superficie degli elementi di drenaggio con un sormonto di 20 cm.

#### **Substrato per tetto verde tipo ZinCo Zincterra "Tappeto Sedum"**

Substrato di vegetazione per coltivazione estensiva di coperture verdi, prodotto con mattoni d'argilla riciclati (residui di produzione) arricchito con terriccio di compost e fibre, caratteristiche in conformità alle direttive FLL relative ai substrati per vegetazione per coltivazione estensiva, resistente al fuoco, al gelo e strutturalmente stabile. Deve essere rispettato un fattore di compattazione di 1,12.

Saturazione massima acqua (WKmax): ca. 28 Vol.-%.

Peso specifico a WKmax, (compattato): ca. 1400 kg/m<sup>3</sup>.

Spessore da posare (compattato): ..... cm.

#### **Talee "Tappeto sedum"**

Talee di Sedum, min. 4 specie diverse secondo la lista piante ZinCo "Tappeto di Sedum", fornitura, piantumazione accurata e rullatura, incl. prima irrigazione. Quantità da piantumare: ca. 70-80 g/m<sup>2</sup>.

### **DS ALU BITUM SK** - barriera al vapore

Fornitura e posa della barriera al vapore in alluminio autoadesiva con collante bituminoso, da 0,25 mm di spessore e 275 g/m<sup>2</sup> di massa areica, da posizionare in copertura piana tramite incollaggio sulla struttura portante in cemento sotto al pacchetto coibente del „tetto caldo“ impermeabilizzato con membrana sintetica o bituminosa con finitura a vista oppure zavorrata da pavimentazione, ghiaia o copertura verde. Resistente al fuoco secondo EN13501-1: classe E, valore sd secondo EN 1931: > 1.500 m, classe di impermeabilità secondo EN 1928 metodo A: W1, resistenza alla lacerazione da chiodo: >100 N.

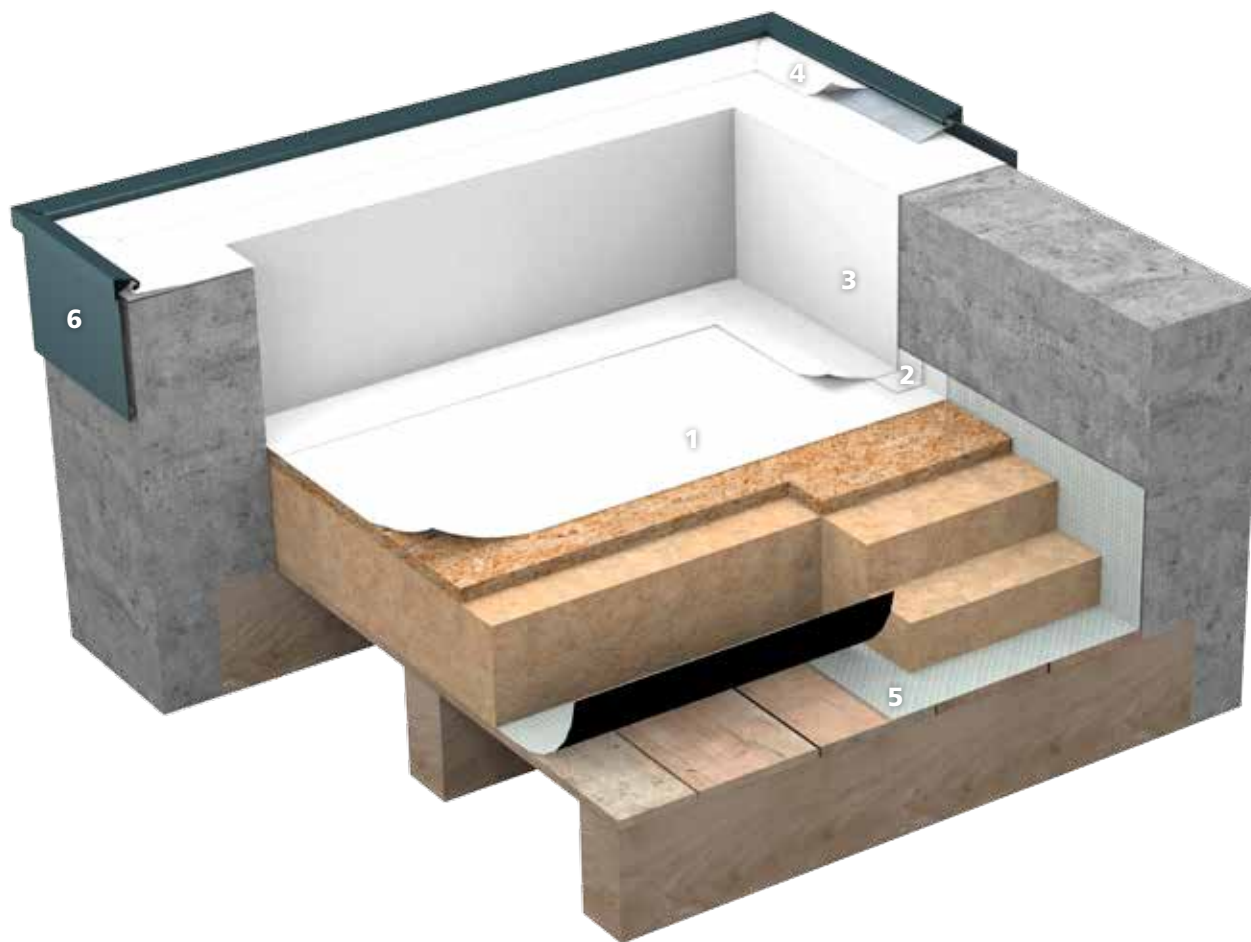
Posa in opera tramite autoincollaggio dopo aver stabilizzato la superficie della struttura con un Primer USB Primer Bit Riwege.

### **Serie MAG** - profilo coprimuro

Fornitura e posa in opera di un profilo coprimuro tipo MAG larghezza ...mm, altezza frontale ...mm, altezza interna ...mm. Profilo in alluminio in un unico pezzo, con spessore 1,5mm, sagomato a rulli o piegato. Incluso angoli su misura. Barre di profilo lunghe 5ml disposti in modo scorrevole sui supporti/connettori di testa con inclinazione di 2°. I giunti sono protetti dalla pioggia con guarnizioni di gomma. Su richiesta il profilo è disponibile con verniciatura RAL.

# STRATIGRAFIA TETTO

Copertura piana con impermeabilizzazione a vista - Solaio in legno a travi e tavolato coibentato non aerato



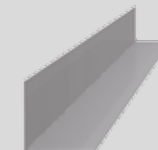
**P1 EVALON®**  
V/VG - fissaggio meccanico o colla L40  
VSK/VGSK - autoincollaggio e primer SK-L



(in alternativa Spectraplan®  
o Armourplan®)

1

**P1 Lamiera plastificata EVALON®**  
angolare interno 5 x 5 cm



(in alternativa fissaggio meccanico)

2

**P1 EVALON®**

RS omogeneo  
VSKA autoadesivo



(in alternativa Spectraplan® SM)

3

**P1 EVALON®**

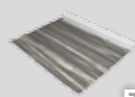
RS omogeneo



4

**P3**

**DS ALU-ACRYL SK**  
Schermo barriera al vapore



5

**P4**

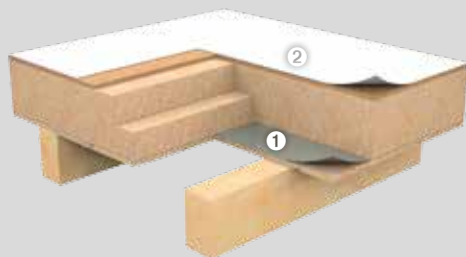
**T-Plus**  
Profilo frontale



6

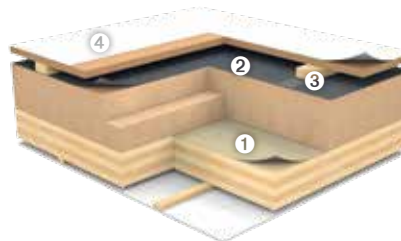
# Alternative

## Solaio in legno a travi e tavolato coibentato non aerato (tetto caldo)



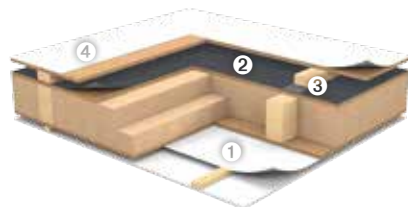
1. Schermo barriera al vapore DS ALU-ACRYL SK\*
2. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V – con fissaggio meccanico o colla L40
  - b. VSK – autoincollaggio e primer SK-L

## Solaio in legno xlam coibentato aerato (tetto freddo)



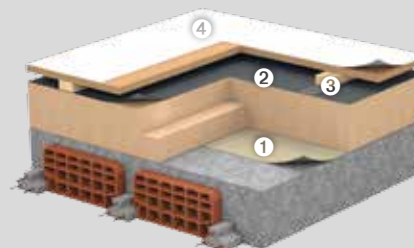
1. Schermo freno al vapore Riwega
  - a. USB Micro/USB Micro Strong – con coibenti minerali o naturali
  - b. USB Micro 230/20 – con coibenti sintetici
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V – fissaggio meccanico o colla L40
  - b. VSK – autoincollaggio e primer SK-L

## Tetto in legno multibox coibentato aerato (tetto freddo)



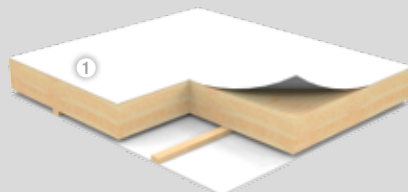
1. Schermo freno al vapore USB Micro 100/20 – Riwega
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V – fissaggio meccanico o colla L40
  - b. VSK – autoincollaggio e primer SK-L

## Solaio in laterocemento coibentato aerato (tetto freddo)



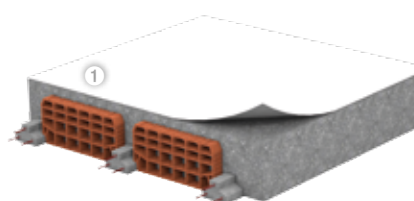
1. Schermo freno al vapore Riwega
  - a. USB Micro Strong – con coibenti minerali o naturali
  - b. USB Micro 230/20 – con coibenti sintetici
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V – fissaggio meccanico o colla L40
  - b. VSK – autoincollaggio e primer SK-L

## Tetto in legno xlam non coibentato



1. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V – fissaggio meccanico o colla L40
  - b. VSK – autoincollaggio e primer SK-L

## Tetto in laterocemento non coibentato



1. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V – fissaggio meccanico o colla L40
  - b. VSK – autoincollaggio e primer SK-L

### **Manto impermeabile EVALON® VG** - 1,5 mm con fissaggio meccanico

Fornitura e posa in opera di un manto impermeabile omogeneo realizzato in EVA (etilene vinil acetato) secondo DIN SPEC 20000-201:2015-08 tipo EVALON VG con spessore 1,5 mm accoppiato a tessuto non tessuto in poliestere protettivo ad alta stabilità dimensionale e armato con velo vetro, resistente ai raggi UV ed alle intemperie. Posato a vista con fissaggio meccanico idoneo alla sottostruttura, con sovrapposizione dei teli di 10 cm circa.

Adatto alla posa su cemento, legno, OSB, coibenti minerali o naturali, guaine bituminose da risanare e coibenti sintetici in EPS e XPS.

Materiale privo di bitume e compatibile con bitume (secondo EN 1548), con comportamento neutro a contatto con vari materiali isolanti. Certificato BBA (British Board of Agreement - Watford UK) che accerta il mantenimento delle caratteristiche del manto impermeabile per almeno 30 anni.

Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico oppure a freddo con solvente THF/THI (tetraidrofurano).

- Contenuto di EVA: 25 -50% (EPD secondo ISO 14025 e EN 15804)
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo:  $\mu < 20.000$  secondo EN 1931
- Resistente alla penetrazione delle radici secondo FLL (EN 13948)
- Riflettanza solare: SRI 107 (colore bianco)
- Impermeabilità all'acqua:  $> 400$  kPa secondo EN 1928 procedura B
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) secondo ENV 1187
- Reazione al fuoco: Classe E secondo EN 13501-1
- Forza di trazione massima:  $> 500$  N/50mm secondo EN 12311-2
- Allungamento a trazione massima:  $> 60\%$  secondo EN 12311-2
- Piegabilità a basse temperature:  $< -30^{\circ}\text{C}$  secondo EN 495-5
- Certificato LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) e BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method)
- Marchiatura CE secondo DIN EN 13956
- Certificato TÜV secondo ISO 14001:2004, ISO 9001:2008 e ISO 50001:2011

Raccordo al bordo con strisce omogenee realizzate in EVA (etilene vinil acetato) secondo DIN SPEC 20000-201:2015-08 tipo EVALON omogeneo con spessore 1,5 mm resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Adatte al rivestimento perimetrale di muretti, la copertura dei giunti di testa delle membrane e per dettagli complessi.

Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico.

Il fissaggio perimetrale della membrana avviene tramite lamiera in acciaio 5x5 cm rivestita di EVA su un lato, avvitata alla sottostruttura in modo adeguato. Gli angoli interno ed esterni devono essere realizzati utilizzando gli angoli sagomati in EVALON, effettuando una termo-saldatura ad aria calda con saldatore manuale. Il collegamento agli scarichi deve essere effettuato tramite lo scarico tipo SF per manti impermeabili in EVA, composto da un tubo in PVC-U dotato di flangia rigida in PVC, collare morbido in EVA per il collegamento al manto di copertura mediante saldatura e gabbiotta parafoglie.

### **Manto impermeabile Spectraplan® SG** - in TPE con incollaggio

Fornitura e posa in opera di un manto impermeabile omogeneo realizzato in TPE (termo-plastico-elastomero) tipo Spectraplan SG con spessore 1,2 mm, rinforzato con tessuto in fibra di vetro e accoppiato a un tessuto non tessuto in poliestere, resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Posato a vista con incollaggio tramite colla per membrane in TPE a rullo o a spruzzo nelle quantità indicate dal produttore, con sovrapposizione dei teli di 6 cm circa. Adatto alla posa su cemento, legno, OSB, coibenti minerali, naturali o sintetici, guaine bituminose da risanare.

Materiale privo di bitume, plastificanti, CFC/HCFC e metalli pesanti. Ha un'ottima resistenza a molte sostanze chimiche e acidi, è compatibile con bitume e con comportamento neutro a contatto con vari materiali isolanti. Certificato BBA (British Board of Agreement - Watford UK) che accerta il mantenimento delle caratteristiche del manto impermeabile per almeno 30 anni.

Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico.

- Contenuto di polimeri: ca. 60%
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo:  $\mu < 100.000$  secondo EN 1931
- Resistente alla penetrazione delle radici secondo FLL (EN 13948)
- Riflettanza solare: SRI 57
- Saldabile da 200-600 °C
- Nessuna necessità di preparazione con solventi chimici
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) e (t4) secondo EN 13501
- Forza di trazione massima: 1.320 N/50mm secondo EN 12311-2
- Allungamento a trazione massima: 25% secondo EN 12311-2
- Piegabilità a basse temperature:  $< -35^{\circ}\text{C}$  secondo EN 495-5
- Materiale riciclabile al 100%
- Marchiatura CE
- Certificato secondo BS EN ISO 14001

La realizzazione di dettagli, come angoli avviene tramite strisce omogenee realizzate in TPE (termo-plastico-elastomero) tipo Spectraplan D omogeneo con spessore 1,5 mm resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Il collegamento agli scarichi deve essere effettuato utilizzando lo scarico a sistema monoblocco in TPE, composto da una base a forma circolare e un tubo di scarico ottenuti da PE stampato a iniezione. La base circolare deve essere appoggiata e fissata adeguatamente sulla struttura portante della copertura e deve essere successivamente essere collegata al manto impermeabile con un collare omogeneo in TPE.

### **Manto impermeabile Armourplan® SG** - in PVC con incollaggio

Fornitura e posa in opera di un manto impermeabile omogeneo realizzato in PVC tipo Armourplan SG con spessore 1,2 mm, rinforzato con tessuto in fibra di vetro e accoppiato a un tessuto non tessuto in poliestere, resistente ai raggi UV ed alle intemperie. Posato a vista con incollaggio tramite colla per membrane in PVC a rullo o a spruzzo nelle quantità indicate dal produttore, con sovrapposizione dei teli di 6 cm circa. Adatto alla posa su cemento, legno, OSB, coibenti naturali e sintetici (con strato di separazione).

Membrana stabilizzata ai raggi UV sulla parte superiore e con alto contenuto di plastificanti. Colore grigio medio (RAL 7046). Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico oppure a freddo con solvente THF/THI (tetraidrofurano).

- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo:  $\mu$  ca. 20.000 secondo EN 1931
- Impermeabile secondo EN 1928 metodo B
- Riflettanza solare: SRI 57
- Saldabile da 385-450°C
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) - (t4) secondo EN 13501
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) e (t4) secondo EN 13501
- Forza di trazione massima: 1.250 N/50mm secondo EN 12311-2
- Allungamento a trazione massima: 25% secondo EN 12311-2
- Piegabilità a basse temperature: < -30°C secondo EN 495-5
- Resistenza dei giunti al taglio: > 1.000 N/50mm secondo EN 12317-2
- Resistenza dei giunti alla spellatura: > 200 N/50mm secondo EN 12316-2
- Resistenza alla lacerazione da chiodo: 550 N secondo EN 12310-1
- Marchiatura CE

La realizzazione di dettagli, avviene tramite strisce omogenee realizzate in PVC tipo Armourplan D omogeneo con spessore 1,5 mm resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Il collegamento agli scarichi deve essere effettuato utilizzando lo scarico scarico a sistema monoblocco costituito da una base circolare e un tubo di scarico in PVC. La base si collega al manto impermeabile tramite saldatura a caldo.

Gli angoli interno ed esterni devono essere realizzati utilizzando gli angoli sagomati in PVC, effettuando una termo-saldatura ad aria calda con saldatore manuale.

### **DS ALU ACRYL SK pro** - barriera al vapore

Fornitura e posa della barriera al vapore in alluminio retinato autoadesiva con collante acrilico, da 0,066 mm di spessore e 146 g/m<sup>2</sup> di massa areica, da posizionare in copertura piana tramite incollaggio sulla struttura portante in legno sotto al pacchetto coibente del „tetto caldo“ impermeabilizzato con membrana sintetica o bituminosa con finitura a vista oppure zavorrata da pavimentazione, ghiaia o copertura verde. Utilizzabile su tetti in legno o metallo.

Resistente al fuoco secondo EN13501-1: classe E, valore sd secondo EN 1931: > 1.500 m, classe di impermeabilità secondo EN 1928 metodo A: W1.

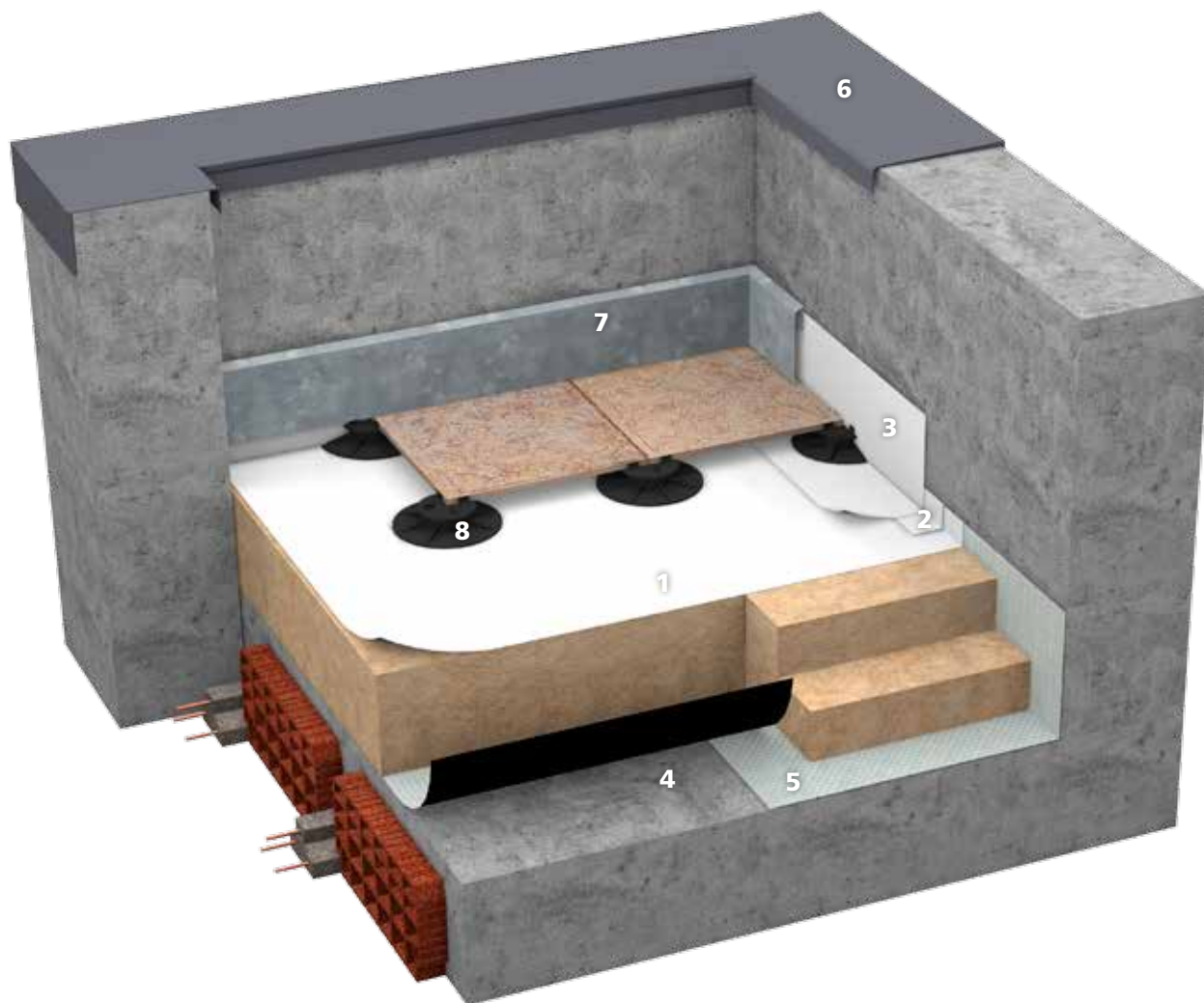
Posa in opera tramite autoincollaggio dopo aver stabilizzato la superficie della struttura con un Primer SK o SK-L.

### **T-Plus** - profilo frontale

Fornitura e posa in opera di un profilo frontale tipo T-Plus altezza frontale ...mm. Profilo in alluminio estruso in due pezzi, con spessore 1,5mm. Incluso angoli su misura. Barre di profilo lunghe 5ml disposti in modo scorrevole sui supporti metallici, che garantiscono l'impermeabilità alla pioggia. Su richiesta il profilo è disponibile con verniciatura RAL.

# STRATIGRAFIA TETTO

Copertura piana con pavimentazione da esterno su supporti regolabili - Solaio in laterocemento e isolante pendenzato



## P1 EVALON®

RS omogeneo  
VSKA autoadesivo



(in alternativa Spectraplan® SM)

3

## P1 EVALON®

V - se coibente minerale o naturale  
VG - se coibente sintetico

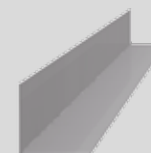


(in alternativa Spectraplan® SM  
o Armourplan® SM)

1

## P1 Lamiera plastificata EVALON®

angolare interno 5 x 5 cm



(in alternativa fissaggio meccanico)

2

## R3

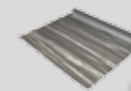
USB Primer BIT  
Primer bituminoso



4

## P3

DS ALU-BITUM SK  
Schermo barriera al vapore



5

## P4

Serie MAG  
Profilo coprimuro



6

## P4

Serie WA 1 - ÜK  
Profilo di collegamento a muro



7

## P5

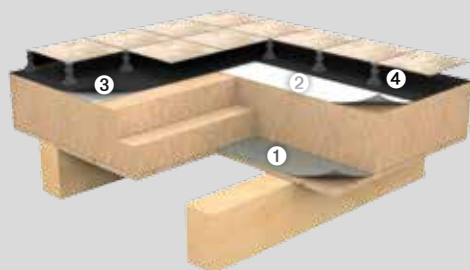
Supporto per pavimenti  
Regolabile in altezza



8

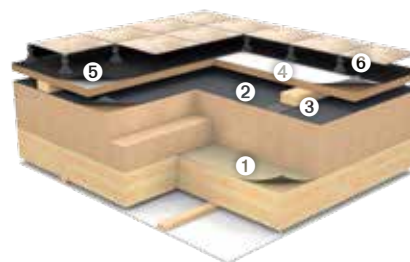
# Alternative

## Solaio in legno a travi e tavolato coibentato non aerato (tetto caldo)



1. Schermo barriera al vapore DS ALU-ACRYL SK\*
2. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V – se coibente minerale o naturale
  - b. VG – se coibente sintetico
3. Planus-GUM
4. Supporto per pavimenti

## Solaio in legno xlam coibentato aerato (tetto freddo)



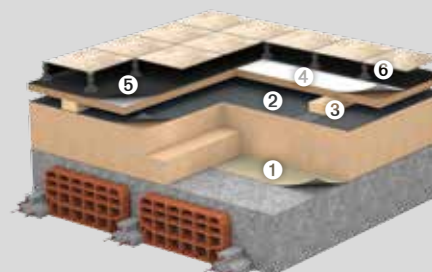
1. Schermo freno al vapore Riwega
  - a. USB Micro/USB Micro Strong – con coibenti minerali o naturali
  - b. USB Micro 230/20 – con coibenti sintetici
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V/VG – posa libera
5. Planus-GUM
6. Supporto per pavimenti

## Tetto in legno multibox coibentato aerato (tetto freddo)



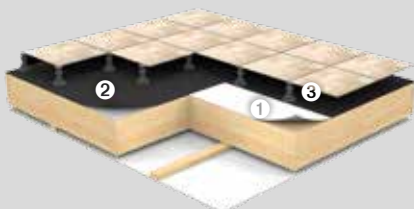
1. Schermo freno al vapore USB Micro 100/20 – Riwega
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V/VG – posa libera
5. Planus-GUM
6. Supporto per pavimenti

## Solaio in laterocemento coibentato aerato (tetto freddo)



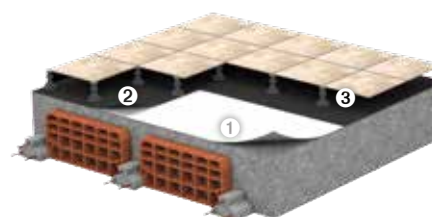
1. Schermo freno al vapore Riwega
  - a. USB Micro Strong – con coibenti minerali o naturali
  - b. USB Micro 230/20 – con coibenti sintetici
2. Membrana traspirante saldabile a caldo USB Weld SK - Riwega
3. USB Tip KONT Riwega
4. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V /VG - posa libera
5. Planus-GUM
6. Supporto per pavimenti

## Tetto in legno xlam non coibentato



1. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V/VG – posa libera
2. Planus-GUM
3. Supporto per pavimenti

## Tetto in laterocemento non coibentato



1. EVALON® (in alternativa Spectraplan® o Armourplan®)
  - a. V/VG - posa libera
2. Planus-GUM
3. Supporto per pavimenti

### **Manto impermeabile Armourplan® SM** - in PVC sotto zavorra

Fornitura e posa in opera di un manto impermeabile omogeneo realizzato in PVC tipo Armourplan SM con spessore 1,5 mm, rinforzato con armatura in poliestere, resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Posato sotto zavorra senza necessità di fissaggio meccanico o incollaggio, con sovrapposizione dei teli di 6 cm circa.

Adatto alla posa su cemento, legno, OSB, coibenti naturali e sintetici (con strato di separazione).

Membrana stabilizzata ai raggi UV sulla parte superiore e con alto contenuto di plastificanti. Colore grigio medio (RAL 7046).

Effettuare la termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con saldatore manuale e/o automatico oppure a freddo con solvente THF/THI (tetraidrofurano).

- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo:  $\mu$  ca. 20.000 secondo EN 1931
- Impermeabile secondo EN 1928 metodo B
- Riflettanza solare: SRI 57
- Saldabile da 385-450°C
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) - (t4) secondo EN 13501
- Comportamento delle fiamme radianti: Classe BROOF (t1) e (t4) secondo EN 13501
- Forza di trazione massima: 1.250 N/50mm secondo EN 12311-2
- Allungamento a trazione massima: 25% secondo EN 12311-2
- Piegabilità a basse temperature: < -30°C secondo EN 495-5
- Resistenza dei giunti al taglio: > 1.000 N/50mm secondo EN 12317-2
- Resistenza dei giunti alla spellatura: > 200 N/50mm secondo EN 12316-2
- Resistenza alla lacerazione da chiodo: 550 N secondo EN 12310-1
- Marchiatura CE

La realizzazione di dettagli, come angoli avviene tramite strisce omogenee realizzate in PVC tipo Armourplan D omogeneo con spessore 1,5 mm resistente ai raggi UV ed alle intemperie.

Il collegamento agli scarichi deve essere effettuato utilizzando lo scarico scarico a sistema monoblocco costituito da una base circolare e un tubo di scarico in PVC. La base si collega al manto impermeabile tramite saldatura a caldo.

Gli angoli interno ed esterni devono essere realizzati utilizzando gli angoli sagomati in PVC, effettuando una termo-saldatura ad aria calda con saldatore manuale.

### **Planus-GUM** - materassino protettivo

Isolante acustico in gomma vulcanizzata riciclata, di densità nominale 730 kg/m<sup>3</sup> e spessore nominale 5 mm, che presenta elevate caratteristiche di esistenza agli strappi durante la posa, resistenza al punzonamento, resistenza alle deformazioni che avvengono durante la presa del cls, stabilità dimensionale nel tempo e stabilità chimica ai reagenti aggressivi presenti nei massetti in cls.

### **WA 1 - ÜK** - profilo battiscopa

Profilo battiscopa per terrazze e coperture, composto da profilo battiscopa WA -ÜK in alluminio pressato con giunzioni e profilo ad incastro in alluminio, spessore 1,5mm.

Altezza: .... mm

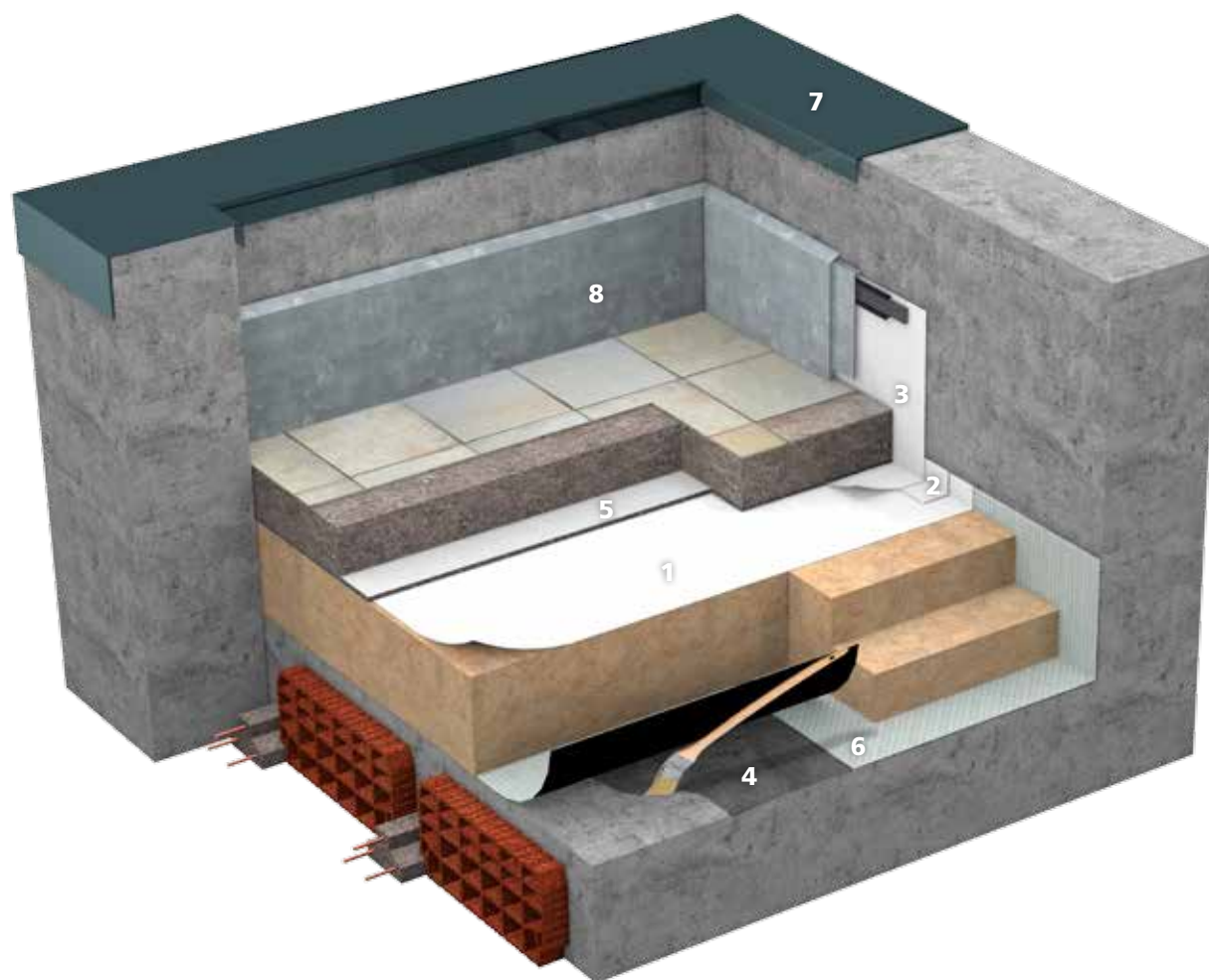
Con staffe di fissaggio, giunzioni e supporti intermedi (per altezze superiori 175 mm). Il montaggio del profilo avviene 15 cm sopra lo strato finale della copertura con viti con testa esagona resistenti alla corrosione con interasse <= 20 cm. Su richiesta il profilo è disponibile con verniciatura RAL.

### **Supporto regolabile** - per pavimento esterno flottante

Fornitura e posa in opera di supporti per pavimentazioni flottanti, regolabili in altezza, provvisti di testa autolivellante basculante in bi-materiale, con finitura in gomma antirumore e antiscivolo. I supporti sono costituiti da elementi in polipropilene costituiti da una base di appoggio del diametro minimo di mm. 205, una vite avente altezza variabile da mm. 37,5 a mm. 50, dotata di un blocco di sicurezza antisvitamento e una testa dotata di n. 4 alette distanziatrici, h. mm. 12 dello spessore di mm. 2-3-4, facilmente asportabili in caso di necessità. Nella base sono presenti dei fori per il deflusso dell'acqua e n. 4 linee "guida" per facilitare il taglio in caso di necessità. La regolazione in altezza viene effettuata tramite apposita chiave di regolazione di serie, la quale agisce sulla vite in modo indipendente sia dalla testa che dalla base.

# STRATIGRAFIA TETTO

Copertura piana con pavimentazione - Solaio in laterocemento con pavimentazione in piastrelle su massetto



## P1 EVALON®

RS omogeneo  
VSKA autoadesivo



(in alternativa Spectraplan® SM)

3

## R3

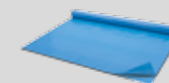
USB Primer BIT  
Primer bituminoso



4

## P3

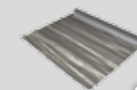
PE  
Foglio microforato



5

## P3

DS ALU-BITUM SK  
Schermo barriera al vapore



6

## P1 EVALON®

VVG - posa libera

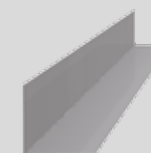


(in alternativa Spectraplan®  
o Armourplan®)

1

## P1 Lamiera plastificata EVALON®

angolare interno 5 x 5 cm



(in alternativa fissaggio meccanico)

2

## P4

Serie MAG  
Profilo coprimuro



7

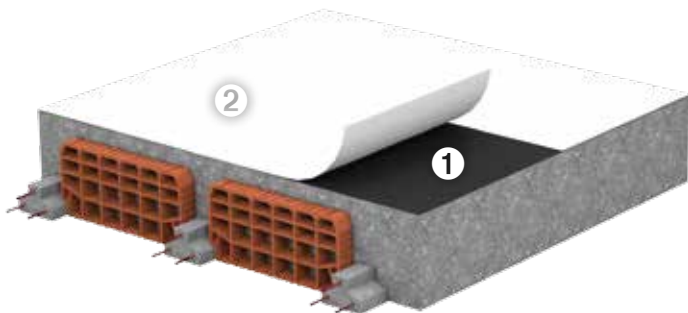
## P4

Serie WA 1 - ÜK  
Profilo di collegamento a muro



8

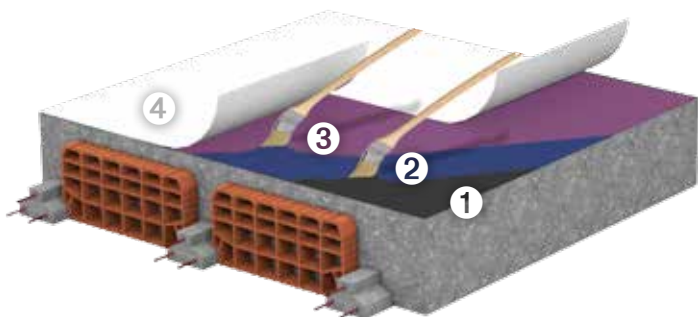
## Soluzione 1 – scioglimento della superficie di bitume



1. Guaina bituminosa esistente
2. EVALON® V – posato tramite incollaggio sul bitume riscaldato a fiamma e sciolto (in alternativa Spectraplan® SG)



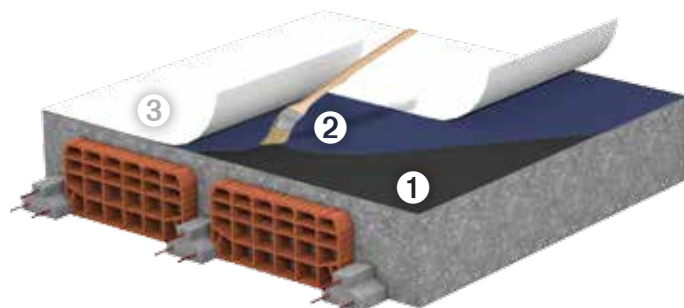
## Soluzione 2 – incollaggio con primer e colla



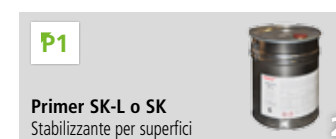
1. Guaina bituminosa esistente
2. Primer SK-L
3. Colla PUR
4. EVALON® V (in alternativa Spectraplan® SG)



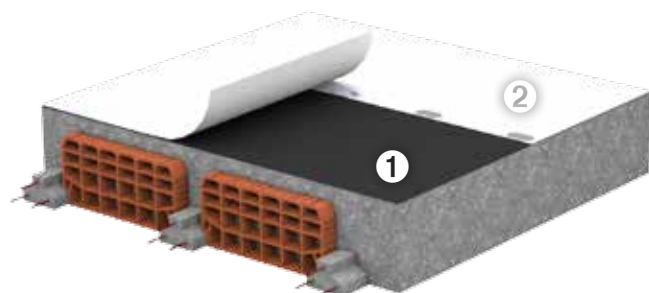
## Soluzione – incollaggio con primer e versione autoadesiva



1. Guaina bituminosa esistente
2. Primer SK-L
3. EVALON® VSK



## Soluzione 4 – fissaggio meccanico



1. Guaina bituminosa o membrana in PVC esistente
2. EVALON® V – fissato meccanicamente  
(in alternativa Spectraplan® SM)









part of  **ERGE** group

Via Isola di Sopra, 28 I-39044 Egna (BZ)  
Tel. +39 0471 827 500 Fax +39 0471 827 555  
[info@riwega.com](mailto:info@riwega.com)