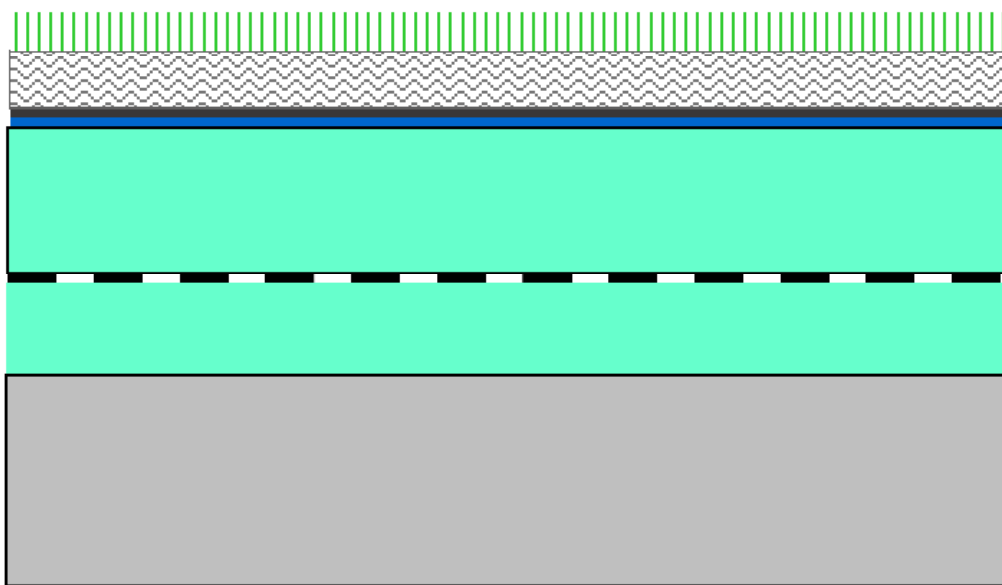


*Utilizzo e specifiche d'installazione di una
copertura piana rovescia verde con
isolante termico posato su laterocemento*



Copertura piana rovescia verde con isolante termico **FIBRANxps 300-L** posato su laterocemento

Specifiche d'installazione

1. Generale

- I pannelli isolanti in polistirene estruso **FIBRANxps 300-L** sono marcati CE secondo la norma EN 13164 e sono contraddistinti da un codice di designazione: XPS - EN 13164 - T1 - CS(10\Y)300 CC(2/1,5/50)100- DS(70,90) - DLT(2)5 - WL(T)0,7 - WD(V)* - FTCD1 - MU100
- Le dimensioni dei pannelli sono 600 x 1250 mm, gamma spessori da 30 a 200 mm
- I pannelli hanno una superficie liscia (pelle) e il bordo a battente sui 4 lati. La battentatura è a metà spessore e ha una larghezza pari a 15 mm
- I pannelli sono destinati all'isolamento termico delle coperture piane verdi
- Come per tutte le coperture rovesce, l'impermeabilizzazione costituita da un doppio strato di membrana bituminosa viene posizionata sotto il pannello isolante
- Il tetto risulta quindi protetto termicamente & meccanicamente attraverso il pannello isolante e – di conseguenza - la temperatura a livello dell'impermeabilizzazione non differisce in modo significativo dalla temperatura della struttura (sia in estate che in inverno) e ha variazioni contenute. Tale fenomeno contribuisce a garantire una maggiore durabilità dell'impermeabilizzazione.
- Allo scopo di limitare al massimo il rischio d'ingresso d'acqua tra i pannelli isolanti, viene posata all'estradosso dei pannelli isolanti una membrana avente funzione di strato di tenuta
- I pannelli **FIBRANxps 300-L** sono consigliati per l'isolamento termoacustico delle coperture piane di edifici nuovi e di edifici oggetto di riqualificazione energetica, anche sfruttando il Bonus Energia del 65-70-75%.

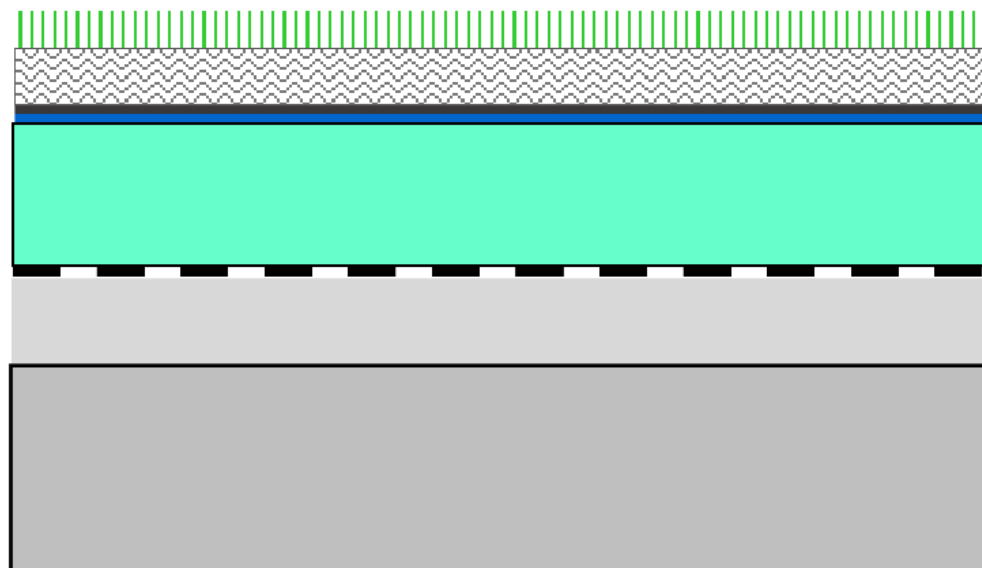
2. Stoccaggio e movimentazione

- Si consiglia di stoccare i pannelli isolanti in luoghi riparati a protezione degli agenti atmosferici
- Tenere i pannelli nella confezione originale fino a quando non vengono utilizzati
- Accertare che i pannelli siano asciutti prima dell'installazione
- L'applicatore deve utilizzare i dispositivi personali di sicurezza richiesti durante le fasi di movimentazione ed installazione dei pannelli. Per maggiori informazioni ed approfondimenti si rimanda alla scheda di sicurezza "FIBRANxps" scaricabile dal sito www.fibran.it.

3. Operazioni Preliminari - Strato di pendenza

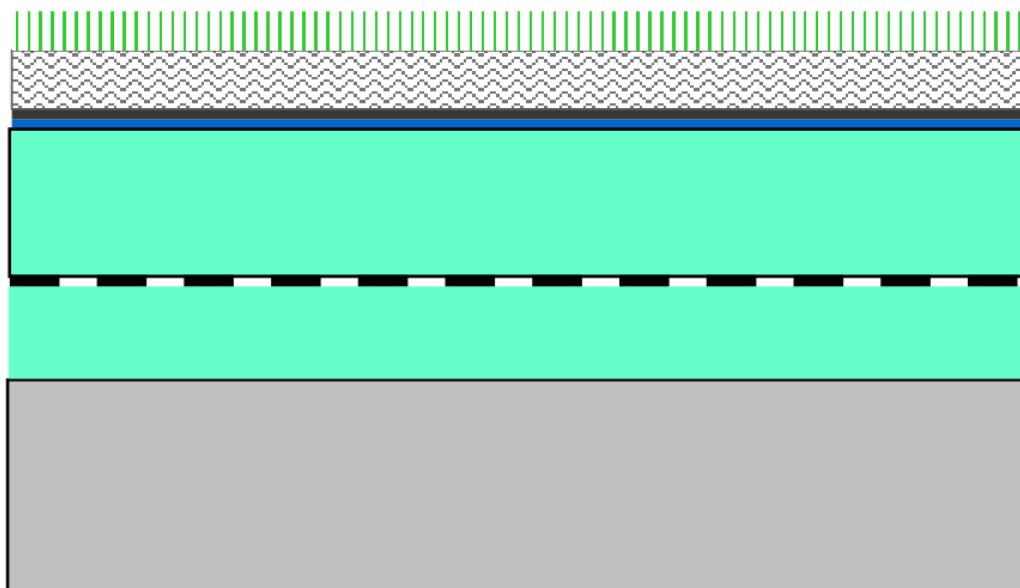
- Allo scopo di garantire un efficace smaltimento delle acque, formare sulla soletta portante uno strato di pendenza avendo cura di non scendere sotto il limite di 1,5% indicato dalla norma UNI 8178: 2012
- Come si vedrà nel dettaglio nel seguito, tale strato potrà essere realizzato con l'impiego di una delle due seguenti soluzioni
 1. massetto delle pendenze (di norma alleggerito cementizio, fig.1)

Figura 1



2. pannelli in polistirene estruso pendenzati **FIBRANxps INCLINE BOARDS** (fig.2)

Figura 2



4. Operazioni Preliminari – Stesura del primer & applicazione dell'impermeabilizzazione bituminosa

- Strato di pendenza costituito da un massetto:
 - Nel caso in cui lo strato di pendenza sia costituito da un massetto, dopo l'asciugatura dello stesso, applicare sul massetto una mano di primer bituminoso in quantità non inferiore a 300 g/m²
 - Applicare a fiamma in totale aderenza un doppio strato d'impermeabilizzazione costituito da membrane bituminose elastoplastomeriche, possibilmente con trattamento antiradice
 - Risvoltare opportunamente lo strato d'impermeabilizzazione sui rilievi verticali
- Strato di pendenza costituito da pannelli pendenzati **FIBRANxps INCLINE BOARDS**:
 - Posare a secco sulla soletta portante i pannelli pendenzati **FIBRANxps INCLINE BOARDS**
 - Dopo l'installazione dei pannelli pendenzati, applicare sugli stessi una mano di primer bituminoso in quantità non inferiore a 300 g/m²
 - Applicare un primo strato impermeabilizzante costituito da una membrana bituminosa autoadesiva, avendo cura di rimuovere la pellicola siliconata di protezione della faccia inferiore,

pressando adeguatamente la membrana e curando le giunzioni longitudinali attraverso l'asportazione della banda perimetrale appositamente predisposta

- Applicare a fiamma in totale aderenza il secondo strato d'impermeabilizzazione costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica, possibilmente con trattamento antiradice
- Risvoltare opportunamente lo strato d'impermeabilizzazione sui rilievi verticali

5. Montaggio dei pannelli isolanti

- Sulla base delle effettive condizioni termigrometriche dell'ambiente sottostante la copertura e dell'eventuale presenza di un impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC), prevedere degli aeratori-caminetti di ventilazione in numero variabile in funzione delle caratteristiche specifiche dell'edificio (a titolo puramente indicativo, prevedere un elemento ogni 15-40 m²)
- Allo scopo di minimizzare i ponti termici, accostare accuratamente i pannelli isolanti a giunti sfalsati accertando che durante il fissaggio mantengano la posizione corretta (fig.3)

Figura 3

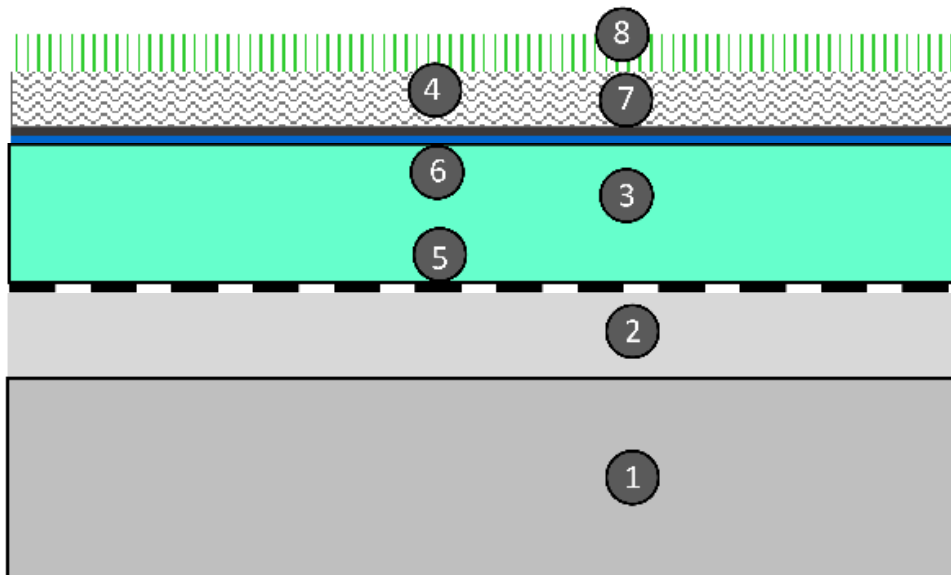


- Installare a secco il pannello isolante in polistirene estruso **FIBRANxps 300-L** con superficie liscia (pelle) e bordo a battente sui 4 lati, marcato CE secondo la norma EN 13164 e avente le caratteristiche seguenti:
 - Marcato CE secondo EN 13164
 - Dimensioni: 600 x 1250 mm
 - Spessore pannello $d_N = 30_40_50_60_80_100_120_140_160_180_200$ mm (*selezionare lo spessore previsto a progetto*)
 - Conduttività termica λ_D dichiarata a 10°C (W/(m·K)) pari a (*selezionare in funzione dello spessore*)
 - 0,032 spessori 30-40 mm
 - 0,033 spessori 50-60 mm
 - 0,034 spessore 80 mm
 - 0,035 spessori 100-120-140 mm
 - 0,036 spessori 160-180-200 mm

- Resistenza termica dichiarata $R_D = 0,90_1,25_1,50_1,80_2,35_2,85_3,40_4,00_4,40_5,00_5,55$ m²K/W (selezionare in funzione dello spessore)
 - Euroclasse di reazione al fuoco E secondo norma EN 13501-1
 - Resistenza alla diffusione del vapore acqueo della lana di roccia $\mu = 100$ secondo UNI EN 12086
 - Resistenza alla compressione a 10% di deformazione pari a $CS(10) = 300$ kPa secondo EN 826
 - Modulo di elasticità a compressione $E = 20$ MPa secondo EN 826
 - Stabilità dimensionale a 70°C e 90% d'umidità relativa $DS(70,90) < 5\%$ secondo EN 1604
 - Deformazione alla compressione di 40 kPa e 70°C $DLT(2) < 5\%$ secondo EN 1605
 - Resistenza a 50 anni con deformazione $< 2\%$ (creep) $CC(2/1,5/50) = 100$ kPa secondo EN 1606
 - Coefficiente di dilatazione termica lineare 0,075 mm/m.K
 - Resistenza al gelo-disgelo $FT_2 \leq 0,5\%$ secondo EN 12091
 - Temperature d'utilizzo: da -50°C a 75°C
 - Calore specifico $C_p = 1450$ J/kg.K secondo UNI EN 12524
 - Assorbimento d'acqua a lungo termine per immersione $WL(T)_{0,7} < 0,3\%$ secondo EN 12087
 - Assorbimento d'acqua per diffusione $WD(V) = 3\%$ spessori 30-40-50 mm
= 2% spessori 60-80 mm
= 1% spessori 100-120-140-160-180-200 mm
- NB: è fondamentale condurre una verifica di Glazer per accertare l'assenza di condensa interstiziale all'interno del pacchetto di copertura.

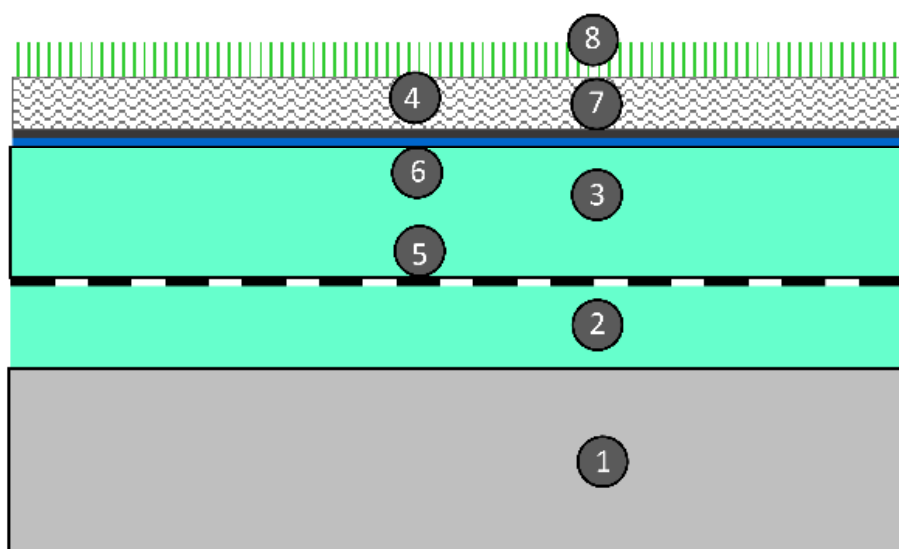
6. Applicazione della membrana di tenuta all'acqua e posa degli strati verdi (fig.4 con massetto alleggerito delle pendenze e fig.5 con pannelli pendenzati FIBRANxps INCLINE)

Figura 4



1. Solaio in laterocemento
2. Massetto alleggerito delle pendenze
3. Pannello in polistirene estruso **FIBRANxps 300-L**
4. Substrato multistrato nutrizionale
5. Strato impermeabilizzante dato da una doppia guaina bituminosa tradizionale applicata a fiamma
6. Membrana di tenuta all'acqua **FIBRANskin SEAL**
7. Strato di separazione & filtrazione **FIBRANfilter SF32**
8. Vegetazione

Figura 5



1. Solaio in laterocemento
2. Pannello pendenzato in polistirene estruso **FIBRANxps INCLINE**
3. Pannello in polistirene estruso **FIBRANxps 300-L**
4. Substrato multistrato nutrizionale
5. Strato impermeabilizzante dato da una membrana bituminosa autoadesiva e da una membrana bituminosa tradizionale applicata a fiamma
6. Membrana di tenuta all'acqua **FIBRANskin SEAL**
7. Strato di separazione & filtrazione **FIBRANfilter SF32**
8. Vegetazione

- Posare a secco sui pannelli **FIBRANxps 300-L** i teli **FIBRANskin SEAL**- traspiranti al vapore e impermeabili all'acqua - orientandoli perpendicolarmente alla pendenza della copertura
- Sigillare in modo ermetico le giunzioni con nastro biadesivo sovrapponendo i teli di almeno 100 mm
- Posare a secco sulla membrana di tenuta **FIBRANskin SEAL** uno strato di separazione & filtrazione geotessile non tessuto in polipropilene di grammatura 110 g/m² denominato **FIBRANfilter SF32**
- Tale elemento ha anche la funzione di evitare punzonamenti dello strato isolante
- Predisporre il substrato multistrato nutrizionale costituito da componenti vari e avente scopo di ricreare il suolo allo stato naturale
- Predisporre il tipo di vegetazione previsto a progetto.

FIBRAN S.p.A. si riserva il diritto di modificare o cambiare i dati tecnici riportati senza preavviso. E' responsabilità del cliente verificare che le informazioni tecniche siano adatte all'utilizzo specifico previsto. FIBRAN S.p.A. non si assume alcuna responsabilità in caso di modalità applicative diverse da quelle illustrate nel presente documento. Per ulteriori informazioni tecniche consultare il sito www.fibran.it o l'Ufficio Tecnico che è a disposizione per consigli su eventuali applicazioni specifiche