

FIBRANgeo B-570 YM

FIBRANgeo B-050 YM



*Utilizzo e specifiche d'installazione  
di una FACCIATA VENTILATA con  
camera di ventilazione isolata*



23/02/24 – prima emissione

# Facciata Ventilata con camera di ventilazione isolata con i pannelli FIBRANgeo B-570 YM & FIBRANgeo B-050 YM

## Specifiche d'installazione

### 1. Generale

- I pannelli isolanti in lana di roccia semirigidi rivestiti con velovetro incombustibile nero **FIBRANgeo B-570 YM** sono marcati CE secondo la norma EN 13162 e sono contraddistinti da un codice di designazione: MW - EN 13162 -T4 -WS -WL(P) -MU1 -AW1 -AFr30
- I pannelli isolanti in lana di roccia semirigidi rivestiti con velovetro incombustibile nero **FIBRANgeo B-050 YM** sono marcati CE secondo la norma EN 13162 e sono contraddistinti da un codice di designazione: MW -EN 13162 -T4 -WS -WL(P) -MU1 -AW1 -AFr15
- Le dimensioni dei pannelli sono 1200 x 600 mm per entrambe le tipologie
- La gamma spessori di entrambe i pannelli va da 30 a 200 mm (spessori e/o dimensioni diverse sono disponibili su richiesta)
- I pannelli sono anche destinati all'isolamento termoacustico all'interno della camera di ventilazione delle facciate ventilate
- I pannelli **FIBRANgeo B-570 YM** & **FIBRANgeo B-050 YM** sono consigliati per l'isolamento termoacustico delle pareti perimetrali di edifici nuovi e di edifici oggetto di riqualificazione energetica, anche sfruttando il SUPERBONUS o l'ECOBONUS "Classico"
- In virtù delle caratteristiche di incombustibilità (Euroclasse A1), sono idonei all'impiego nelle facciate degli edifici che devono rispettare requisiti antincendio vincolanti come le RTV 13 e RTV 14.

### 2. Stoccaggio e movimentazione

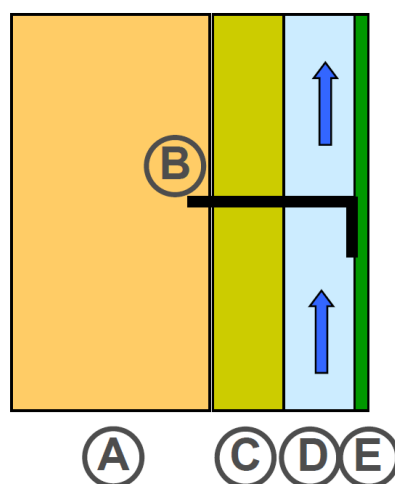
- Si consiglia di stoccare i pannelli isolanti in luoghi riparati a protezione degli agenti atmosferici
- Tenere i pannelli nella confezione originale fino a quando non vengono utilizzati

- 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 alle schede di sicurezza presenti sul sito [www.fibran.it](http://www.fibran.it)

### 3. Componenti della Facciata Ventilata

- La facciata ventilata è un sistema costituito da più componenti che hanno compiti differenti (*fig.1*):
  - A. STRUTTURA PORTANTE della parete esterna
  - B. SOTTOSTRUTTURA DI SOSTEGNO (ANCORAGGIO) del rivestimento protettivo esterno della facciata alla struttura della parete
  - C. PANNELLO ISOLANTE che fornisce alla facciata le prestazioni termoacustiche e sicurezza in caso d'incendio
  - D. CAMERA D'ARIA VENTILATA avente la funzione
    - di smaltire in estate il calore entrante dovuto all'irraggiamento solare sul rivestimento esterno
    - di evitare le condense interstiziali in inverno, dissipando l'umidità e mantenendo asciutti i componenti della facciata
  - E. RIVESTIMENTO PROTETTIVO ESTERNO al quale viene affidata una duplice funzione estetica e funzionale (ad esempio, la protezione dagli agenti atmosferici).

Figura 1



- All'allegato A si hanno delle regole di predimensionamento dello spessore della camera d'aria di ventilazione (intercapedine ventilata)

## 4. Classificazione della Facciata Ventilata

- Le facciate ventilate sono generalmente classificate in base:
  - A. alla TIPOLOGIA DI SOTTOSTRUTTURA (ANCORAGGIO) che può essere:
    - a montanti
    - a traversi
    - a montanti e traversi (reticolo)
    - a elementi di ancoraggio puntuali
  - B. in base al MATERIALE e alla TIPOLOGIA del rivestimento protettivo esterno che può essere:
    - ceramico
    - laterizio
    - lapideo (pietre naturali o composite)
    - metallico (alluminio, acciaio inossidabile. ecc)
    - composito/stratificato
    - vetrato
    - lastre in gesso rivestito per esterni (esempio: lastra **FIBRAN NEXT**)
    - lastre in cemento (esempio: lastra **FIBRAN CEMNEXT**)
    - lastre in cemento prefinito
    - altre tipologie.
  - C. in base alla TIPOLOGIA DI FISSAGGIO DEL RIVESTIMENTO ALLA SOTTOSTRUTTURA che può essere
    - a vista
    - nascosto (meccanico, con incollaggio in stabilimento, con incollaggio in opera, ecc.).

## 5. Operazioni Preliminari

- Onde evitare riduzioni delle prestazioni isolanti e la formazione di condense e muffe, selezionare accuratamente i componenti della facciata ventilata che dovranno assicurare la traspirabilità al vapore acqueo attraverso la stessa

- Accertare che le zone dell'edificio oggetto dell'intervento siano protette dalla radiazione solare diretta e dalla pioggia battente
- Eseguire l'installazione del sistema in condizioni meteo idonee e comunque in assenza di venti forti
- **Edifici nuovi con supporto in muratura non intonacato**
  - Realizzare su un supporto elastico sottile il paramento in mattoni avendo cura di chiudere accuratamente le fughe orizzontali e verticali tra i blocchi
  - Verificare che il paramento realizzato sia privo di rotture o porzioni non idonee ad essere ancorate e, in caso contrario, consolidare opportunamente (ad esempio: attraverso il riempimento con porzioni di mattoni ancorati con malta)
  - Verificare che la superficie dei mattoni sulla quale verranno installati i pannelli isolanti sia completamente priva di polvere, tracce di umidità, sporcizia o grassi di qualsiasi natura
- **Edifici nuovi con supporto in muratura con un "rinzafo" esterno**
  - Realizzare su un supporto elastico sottile il paramento in mattoni avendo cura di chiudere accuratamente le fughe orizzontali e verticali tra i blocchi
  - Realizzare un "rinzafo" sul lato esterno a ricoprimento dei mattoni di spessore indicativo pari a 10÷15 mm
  - Verificare che la superficie del "rinzafo" da coibentare sia completamente priva di polvere, tracce di umidità, sporcizia o grassi di qualsiasi natura
- **Edifici esistenti con muratura intonacata**
  - Verificare che il supporto esistente sul quale verrà installata la facciata ventilata non presenti problemi di umidità di risalita. In caso contrario procedere con un idoneo intervento di risanamento prima di iniziare i lavori
  - Verificare la consistenza dell'intonaco esistente e l'assenza di porzioni non idonee ad essere ancorate. Nel caso di verifiche con esito negativo, procedere con la demolizione delle zone ammalorate e il ripristino con un idoneo ciclo di consolidamento
  - Nel caso di intonaco verniciato, accertare l'assenza di sfarinature e/o spellature e - in caso contrario – rimuoverle, lavare con acqua pulita e attendere la completa asciugatura
  - Accertare l'assenza di difetti di planarità dell'intonaco e, in caso contrario, procedere con il livellamento con un prodotto idoneo
  - Verificare che la superficie dell'intonaco da coibentare sia completamente priva di polvere, tracce di umidità, sporcizia o grassi di qualsiasi natura

## 6. Montaggio dei pannelli isolanti

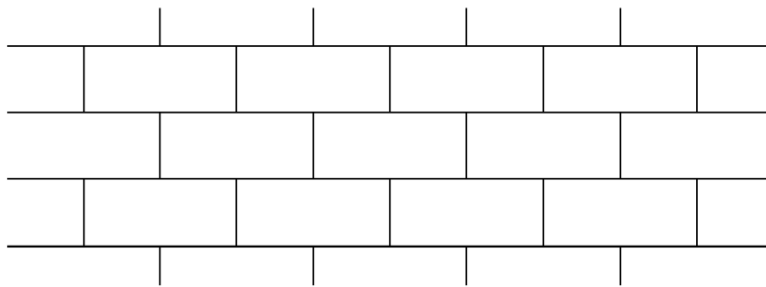
- Installare i pannelli isolanti in lana di roccia semirigidi rivestiti con velovetro incombustibile nero **FIBRANgeo B-570 YM** e aventi le caratteristiche seguenti:
  - Marcato CE secondo EN 13162
  - Biosolubile nel rispetto della nota Q del Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
  - Conformità alla nota Q certificata dall'ente EUCEB
  - Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) di tipo III secondo le norme ISO 14025 & ISO 15804
  - Rispondenza ai requisiti del D.M. 11/10/2017 e del D.M. 23/06/22 (in vigore dal 04/12/22) "CAM"
  - Dimensioni: 1200 x 600 mm
  - Conducibilità termica dichiarata a 10°C  $\lambda_D = 0,033$  W/m K secondo UNI EN 12667 e UNI EN12939
  - Spessore pannello  $d_N = 30/40/50/60/80/100/120/140/160/180/200$  mm (selezionare)
  - Resistenza termica dichiarata  $R_D = 0,90/1,20/1,50/1,80/2,40/3,00/3,60/4,20/4,80/5,45/6,05$  m<sup>2</sup>.K/W (selezionare in funzione dello spessore)
  - Euroclasse di reazione al fuoco A1 secondo UNI EN 13501-1
  - Resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu = 1$  secondo UNI EN 12086
  - Calore specifico  $C_p = 1,03$  kJ/kg.K secondo UNI EN 12524
  - Assorbimento d'acqua a breve termine (24 ore)  $W_s \leq 1$  kg/m<sup>2</sup> secondo EN 1609
  - Assorbimento d'acqua a lungo termine (28 giorni)  $W_{LP} \leq 3$  kg/m<sup>2</sup> secondo EN 12087
  - Resistività al flusso dell'aria  $AFr = 30$  kPa s/m<sup>2</sup> secondo EN 29053
  - Assorbimento acustico  $\alpha_w = 1,00$  per lo spessore 50 mm secondo ISO 11654.

*o in alternativa*

- Installare i pannelli isolanti in lana di roccia semirigidi rivestiti con velovetro incombustibile nero **FIBRANgeo B-050 YM** e aventi le caratteristiche seguenti:
  - Marcato CE secondo EN 13162
  - Biosolubile nel rispetto della nota Q del Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
  - Conformità alla nota Q certificata dall'ente EUCEB
  - Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) di tipo III secondo le norme ISO 14025 & ISO 15804
  - Rispondenza ai requisiti del D.M. 11/10/2017 e del D.M. 23/06/22 (in vigore dal 04/12/22) "CAM"
  - Dimensioni: 1200 x 600 mm
  - Conducibilità termica dichiarata a 10°C  $\lambda_D = 0,034$  W/m K secondo UNI EN 12667 e UNI EN12939
  - Spessore pannello  $d_N = 30/40/50/60/80/100/120/140/160/180/200$  mm (selezionare)
  - Resistenza termica dichiarata  $R_D = 0,85/1,15/1,45/1,75/2,35/2,90/3,50/4,10/4,70/5,25/5,85$  m<sup>2</sup>.K/W (selezionare in funzione dello spessore)
  - Euroclasse di reazione al fuoco A1 secondo UNI EN 13501-1
  - Resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu = 1$  secondo UNI EN 12086
  - Calore specifico  $C_p = 1,03$  kJ/kg.K secondo UNI EN 12524
  - Assorbimento d'acqua a breve termine (24 ore)  $W_s \leq 1$  kg/m<sup>2</sup> secondo EN 1609
  - Assorbimento d'acqua a lungo termine (28 giorni)  $W_{LP} \leq 3$  kg/m<sup>2</sup> secondo EN 12087
  - Resistività al flusso dell'aria  $AFr = 15$  kPa s/m<sup>2</sup> secondo EN 29053
  - Assorbimento acustico  $\alpha_w = 1,00$  per lo spessore 50 mm secondo ISO 11654.

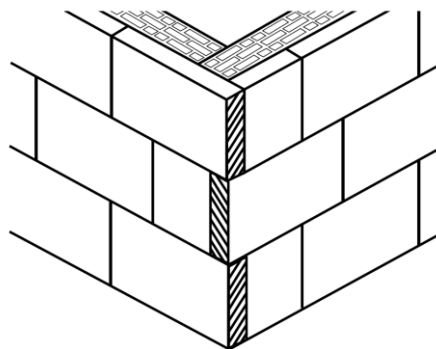
- Nel corso delle operazioni di montaggio dei pannelli isolanti seguire le seguenti regole:
  - Verificare che i pannelli siano ben accostati tra loro e – compatibilmente con le particolarità della geometria della superficie da isolare e del cantiere - posizionarli possibilmente a giunti sfalsati (*fig.2*). Qualora dovessero rimanere delle fessure tra pannelli di larghezza superiore a 4 mm, riempire le stesse con strisce aggiuntive di lana di roccia

Figura 2



- In corrispondenza degli spigoli dell'edificio, posare i pannelli isolanti con i bordi verticali sfalsati a scopo di evitare che ne risulti una fuga verticale continua (*fig.3*)

Figura 3



- Utilizzare per la posa esclusivamente pannelli interi. Qualora ciò non sia possibile (ad esempio, in corrispondenza degli angoli o delle aperture), utilizzare porzioni di pannelli "di compensazione" di larghezza almeno 150 mm
- Fissare i pannelli isolanti alla struttura della parete esterna con dei fissaggi meccanici
- Il fissaggio meccanico dei pannelli isolanti avverrà mediante
  - tasselli a fungo senza chiodo tipo "DHK" (*foto 4*) o "DH" (*foto 5*) con testa di grande diametro (90 mm) e lunghezza del gambo variabile in funzione dello spessore isolante; il grande diametro è ottimale per una maggiore ripartizione della reazione dei tasselli su la superficie semirigida dei pannelli (*figura 6*)

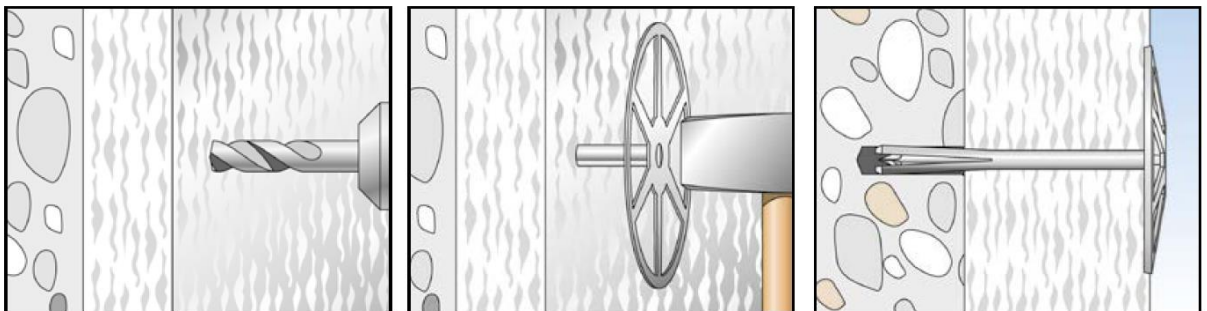
Foto 4



Foto 5



Figura 6



- Il numero dei tasselli dovrà essere calcolato in funzione della resistenza allo strappo degli stessi dalla muratura e dal valore di progetto della depressione del vento prima dell'installazione del rivestimento protettivo esterno della facciata



- A titolo puramente indicativo, prevedere 2 tasselli per ogni pannello isolante di dimensione 1200x600 mm, montati a 1/3 e 2/3 della lunghezza (rispettivamente a 400 e 800 mm dal lato corto) e a metà larghezza.

## 7. Precauzioni per i pannelli isolanti non ancora rivestiti

- I pannelli in lana di roccia **FIBRANgeo B-570 YM** e **FIBRANgeo B-050 YM** destinati alle facciate ventilate richiedono - dopo l'installazione con fissaggio meccanico - un rivestimento protettivo esterno di facciata
- La mancata protezione del rivestimento di facciata previsto a progetto può portare al deterioramento e/o alla delaminazione nel tempo del velovetro nero e al successivo danneggiamento della superficie esterna della lana di roccia
- Per ovviare a quanto detto al punto precedente, nel caso particolare sarebbe necessario proteggere completamente la superficie dei pannelli isolanti dalle intemperie (pioggia; vento; ecc) e dai raggi UV con un telo protettivo opaco da cantiere adatto alle applicazioni in esterno
- Qualora la situazione di "pannelli isolanti non protetti dal rivestimento di facciata" si protragga per più settimane, si consiglia di eseguire delle verifiche periodiche in facciata per accertare lo stato di conservazione e il mantenimento della posizione iniziale del telo protettivo.

## 8. Montaggio della sottostruttura di sostegno e del rivestimento esterno di facciata

- Fissare la sottostruttura di sostegno (ancoraggio) alla struttura della parete seguendo le indicazioni del produttore
- Montare il rivestimento protettivo di facciata sulla sottostruttura seguendo le indicazioni del produttore.

Fonti: ANIT – EJOT - FISCHER

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](http://www.fibran.it) o l'Ufficio Tecnico che è a disposizione per consigli su eventuali applicazioni specifiche

# Allegato A

## Predimensionamento spessore camera di ventilazione (intercapedine ventilata)

- La norma UNI 11018:2003 "Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione - Rivestimenti lapidei e Ceramici" fornisce al punto 6.4.2 delle indicazioni per la corretta progettazione termoigrometrica – spessore compreso – della camera di ventilazione (intercapedine ventilata) delle facciate ventilate
- La norma prevede che l'intercapedine, oltre a garantire una buona ventilazione, debba anche:
  - facilitare l'evacuazione dell'acqua meteorica o da condensazione, e pertanto non avere uno spessore inferiore a 2 cm
  - evitare la propagazione di fiamme o fumi in caso di incendio, e quindi prevedere un'adeguata compartimentazione dei camini verticali
- Per quanto riguarda il predimensionamento dello spessore dell'intercapedine ventilata la norma prevede il seguente metodo:
  - A. considerare la larghezza "L" (m) della facciata e il tipo di ventilazione da attivare distinguendo tra facciata DEBOLMENTE, MEDIAMENTE o FORTEMENTE ventilata
  - B. identificare il valore di "s'/L" al prospetto 18 - pag.39 della norma (nel seguito alla *fig.7* se ne riporta lo stralcio per le pareti verticali), dove "s' " identifica la sezione totale delle aperture in alto ed in basso dell'intercapedine per ogni metro di larghezza della facciata
  - C. calcolare lo spessore dell'intercapedine ventilata a partire dal valore di "s' "

Figura 7

		Pareti verticali o inclinate più di 60° sull'orizzontale s'/L [m <sup>2</sup> /m]
Tipo di ventilazione	Pareti debolmente ventilate	<0,002
	Pareti mediamente ventilate	0,002 ~ 0,05
	Pareti fortemente ventilate	≥0,05

NB: qualora l'intercapedine ventilata sia dotata di un sistema di compartimentazione verticale, si ha la divisione della facciata in tanti "camini" autonomi che, in prossimità degli spigoli dell'edificio, impedisce anche dei richiami d'aria tra facciate contigue → in tal caso, il valore di "L" citato in precedenza sarà pari alla massima distanza tra due compartimentazioni verticali successive

- A titolo di esempio, è stata predisposta la *tabella 8* di predimensionamento dello spessore dell'intercapedine ventilata "**sp\_int**" (cm) al variare di "**L**", secondo quanto riportato al punto 6.4.2 della norma UNI 11018.

I calcoli sono stati eseguiti con le seguenti ipotesi:

- si è considerato un valore di "**s'/L**" di una ventilazione MEDIA pari a 0,01 m<sup>2</sup>/m
- le aperture superiori e inferiori dell'intercapedine ventilata siano di uguale superficie
- l'intercapedine sia completamente aperta (ovvero che la sezione dell'intercapedine coincida con quella delle aperture)

Tabella 8

<b><i>L (m)</i></b>	<b><i>s' (m<sup>2</sup>)</i></b>	<b><i>sp_int (cm)</i></b>
5	0,05	2,5
10	0,10	5
15	0,15	7,5
20	0,20	10
25	0,25	12,5
30	0,30	15