



FIBRAN*geo*

PARETI ESTERNE

Soluzioni in lana di roccia per l'isolamento termico a cappotto esterno (ETICS) nelle riqualificazioni e nelle nuove costruzioni



Soluzioni in lana di roccia FIBRANgeo per l'isolamento a cappotto esterno (ETICS)

Perché i prodotti FIBRANgeo sono la soluzione migliore?



Isolamento termico estivo

In regime estivo, la lana di roccia è il migliore scudo all'ingresso di calore grazie anche ai valori ottimali di densità $[\rho]$ e calore specifico $[Cp]$.



Protezione dal fuoco

L'incombustibilità della lana di roccia FIBRANgeo (Euroclasse A1 di reazione al fuoco) consente il raggiungimento dei massimi livelli di sicurezza. A tale riguardo, i pannelli FIBRANgeo BP-ETICS rispettano in ogni situazione i requisiti sugli isolanti e sul sistema ETICS riportati nella RTV 13 «Chiusure d'Ambito Edifici Civili», nella RTV 14 «Chiusure d'Ambito Edifici Civile Abitazione» e nella Circolare Ministero dell'Interno n.5043 sui «Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate».



Isolamento termico invernale

I valori ottimali di conducibilità termica $[\lambda_p]$ ridotti fino a 0,034 W/m.K permettono di ottenere valori di trasmittanza termica $[U]$ in grado di rispondere ai requisiti più elevati.



Resistenza meccanica

La gamma dei pannelli da cappotto FIBRANgeo BP-ETICS è caratterizzata da valori di resistenza alla compressione molto elevati (fino a 30 kPa) che assicurano una posa facile e veloce, senza variazioni sostanziali della quantità di rasante rispetto al polistirolo.



Lavorabilità in cantiere

I pannelli in lana di roccia FIBRANgeo BP-ETICS si adattano ad ogni forma della facciata e si tagliano con un semplice coltello.



Isolamento acustico

Gli elevati valori di assorbimento acustico $[a]$ e resistività al flusso dell'aria $[AFr]$, uniti ai bassi valori di rigidità dinamica $[SD]$, impediscono il passaggio del rumore esterno, rendendo acusticamente performanti anche le tipologie più leggere come le pareti in legno o le pareti a secco.



Stabilità dimensionale

I pannelli FIBRANgeo BP-ETICS sono prodotti con materie prime inorganiche che garantiscono i massimi livelli di stabilità dimensionale al variare della temperatura e umidità, a tutto vantaggio della durabilità nel tempo della rasatura armata e del rivestimento a spessore colorato.



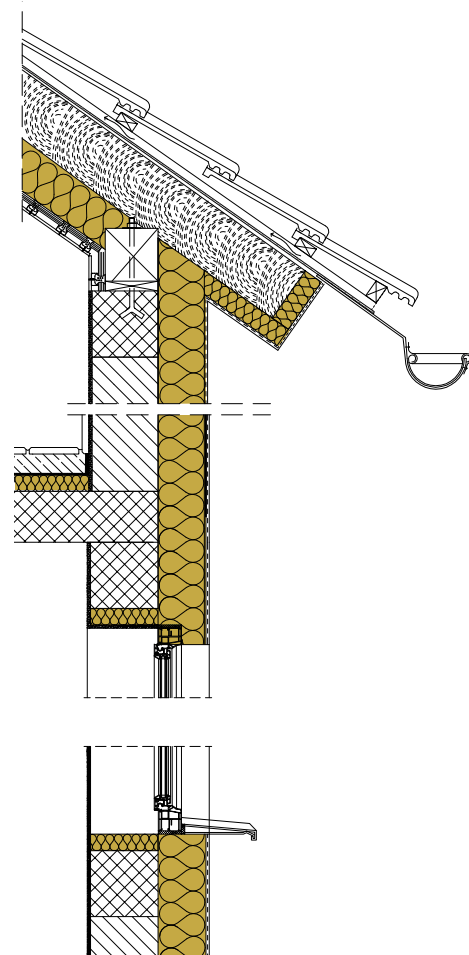
Traspirabilità al vapore

I pannelli in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** sono traspiranti e hanno una resistenza al vapore acqueo pari a quella dell'aria ($\mu = 1$). Ciò contribuisce allo smaltimento dell'umidità attraverso la parete, a tutto vantaggio del comfort e della salubrità degli ambienti. Tale caratteristica è particolarmente importante nei cappotti su legno nei quali l'impiego di isolanti plastici a « μ » elevato può portare a fenomeni di condensa interstiziale tra i pannelli coibenti e le strutture lignee.



Ecocompatibilità

I pannelli **FIBRANgeo BP-ETICS** rispettano i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) richiesti per gli isolanti dai DM 11/10/2017 e DM 23/06/2022 e sono quindi idonei per l'impiego in tutti i cantieri pubblici e nelle riqualificazioni energetiche con accesso al SUPERBONUS e ECOBONUS "Classico".



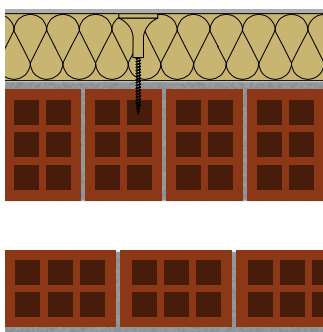
1. Cappotto su doppio laterizio forato sp.12+8 cm e intercapedine vuota

Questa tipologia costruttiva è tipica degli edifici realizzati negli anni '70 e '80 e interessati da interventi di riqualificazione energetica.

Si prevede la posa sulla muratura a cassetta con la tecnica mista dell'incollaggio a tutta superficie + tassellatura meccanica dei pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**. I pannelli coibenti vengono poi rifiniti con un intonaco sottile costituito da una rasatura armata e da una finitura a spessore colorata di tipo silossanico. Lo spessore dei pannelli in lana di roccia dipende dalla trasmittanza termica invernale di progetto, dai parametri termici estivi e dai requisiti d'isolamento acustico di facciata. Riguardo quest'ultimo aspetto, è da tenere sempre in considerazione l'influenza delle prestazioni fonoisolanti dei serramenti.



Qui nel seguito è stata dettagliata la soluzione **FIBRAN** con il pannello **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**:



1. Strato di finitura a spessore colorato silossanico
2. Doppia rasatura armata
3. Tassello di fissaggio meccanico
4. Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**, sp. variabile
5. Adesivo cementizio (o similare) a tutta superficie o adesivo poliuretano in schiuma **FIBRAN BOND**
6. Intonaco
7. Laterizio forato, sp.12 cm
8. Intercapedine vuota, sp.6 cm
9. Laterizio forato, sp.8 cm
10. Intonaco

1. Pannello **FIBRANgeo BP-ETICS**

BP-ETICS sp. (mm)	U (W/m ² K)	Y _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
80	0,314	0,056 10h 37'	57*
120	0,231	0,035 11h 50'	59**
160	0,183	0,024 13h 21'	61**
200	0,151	0,016 15h 0'	62**
240	0,129	0,010 16h 41'	63**

2. Pannello **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**

BP-ETICS PLUS sp. (mm)	U (W/m ² K)	Y _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
80	0,307	0,055 10h 28'	57***
120	0,226	0,035 11h 30'	59**
160	0,178	0,024 12h 50'	61**
200	0,147	0,017 14h 19'	62**
240	0,126	0,011 15h 51'	63**

Note

(*) valore derivante da rapporto di prova IG n.334604

(**) valore derivante da calcoli acustici teorici

(***) valore derivante da rapporto di convalida IG del 18/05/18



FIBRANgeo BP-ETICS

Certificato
ETAG 004

Pannello nudo



Spessore [mm]	Pannelli / pallet	m ² / pallet	Resistenza termica R (m ² K/W)	Resistenza alla trazione (kPa)	Conducibilità termica λ (W/mK)	Res. compr. (carico concentrato) (N)	Res. alla compressione (kPa)	Reazione al fuoco
30	160	96,00	0,85					
40	126	75,60	1,10					
50	96	57,60	1,40					
60	80	48,00	1,70					
80	60	36,00	2,25					
100	48	28,80	2,85					
120	40	24,00	3,40	10	0,035	300	30	A1
140	36	21,60	4,00					
150	32	19,20	4,25					
160	30	18,00	4,55					
180	28	16,80	5,10					
200	24	14,40	5,70					
220	22	13,20	6,25					
240	20	12,00	6,85					
260	18	10,80	7,40					
280	18	10,80	8,00					
300	16	9,60	8,55					

Dimensioni pannello: 1000 x 600 mm

2. Cappotto su muratura in mattoni pieni sp.38 cm

Questa tipologia costruttiva è stata molto utilizzata negli anni '60.

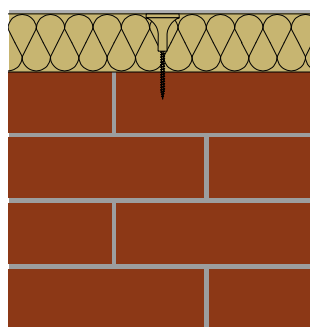
Come per la soluzione 1, si prevede la posa sui mattoni pieni dei pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**.

Prima della posa dei pannelli (tecnica mista dell'incollaggio a tutta superficie + tassellatura), è bene realizzare un rinzafo sulla muratura che predisponga la superficie dei mattoni pieni alla posa dell'ETICS. Una volta posati, i pannelli coibenti vengono poi rifiniti con un intonaco sottile costituito da una rasatura armata e da una finitura a spessore colorata di tipo silossanico.

Lo spessore dei pannelli in lana di roccia dipende dai parametri citati alla soluzione 1 anche se - la maggiore massa dei mattoni pieni rispetto ai forati - porta a dei parametri termici estivi migliori.



Qui nel seguito è stata dettagliata la soluzione FIBRAN con il pannello **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**:



1. Strato di finitura a spessore colorato silossanico
2. Doppia rasatura armata
3. Tassello di fissaggio meccanico
4. Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**, sp. variabile
5. Adesivo cementizio (o similare) a tutta superficie o adesivo poliuretano in schiuma **FIBRAN BOND**
6. Rinzafo
7. Mattone forato, sp.38 cm
8. Intonaco

1. Pannello **FIBRANgeo BP-ETICS**

BP-ETICS sp. (mm)	U (W/m ² K)	Yie / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
80	0,337	0,009 17h 4'	65*
120	0,244	0,006 18h 15'	66*
160	0,190	0,004 19h 46'	67*
200	0,156	0,003 21h 25'	68*
240	0,133	0,002 23h 6'	68*

2. Pannello **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**

BP-ETICS PLUS sp. (mm)	U (W/m ² K)	Yie / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
80	0,330	0,009 16h 54'	65*
120	0,238	0,006 17h 54'	66*
160	0,186	0,004 19h 14'	67*
200	0,152	0,003 20h 43'	68*
240	0,129	0,002 22h 15'	68*

Note

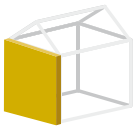
(*) valore derivante da calcoli acustici teorici



FIBRANgeo BP-ETICS PLUS

Certificato
ETAG 004

Pannello nudo



Spessore [mm]	Pannelli / pallet	m ² / pallet	Resistenza termica R (m ² K/W)	Resistenza alla trazione (kPa)	Conducibilità termica λ (W/mK)	Res. compr. (carico concentrato) (N)	Res. alla compressione (kPa)	Reazione al fuoco
50	96	57,60	1,45					
60	80	48,00	1,75					
80	60	36,00	2,35					
100	48	28,80	2,90					
120	40	24,00	3,50					
140	36	21,60	4,10	7,5	0,034	200	20	A1
150	32	19,20	4,40					
160	30	18,00	4,70					
180	28	16,80	5,25					
200	24	14,40	5,85					
220	22	13,20	6,45					
240	20	12,00	7,05					
260	18	10,80	7,60					
280	18	10,80	8,20					
300	16	9,60	8,80					

Dimensioni pannello: 1000 x 600 mm

3. Cappotto su laterizio alleggerito sp.25 cm

Questa tipologia costruttiva è molto diffusa nelle nuove costruzioni per le caratteristiche termiche più performanti dei laterizi alleggeriti rispetto a quelli tradizionali.

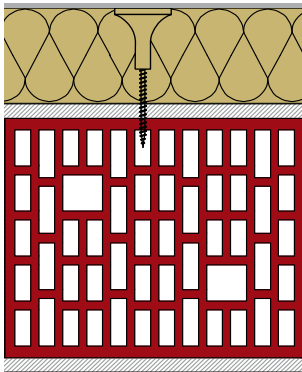
Come per le soluzioni precedenti, si prevede la posa sui laterizi alleggeriti dei pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**.

Prima della posa dei pannelli mediante la tecnica mista d'incollaggio + tassellatura, è buona norma accertare che sulla muratura sia stato realizzato un rinzafo allo scopo di agevolare la posa del sistema cappotto. In questo caso procedere con l'incollaggio a tutta superficie. Qualora non ci sia il rinzafo e la posa avvenga direttamente sui mattoni, adottare la tecnica d'incollaggio a cordoli e punti.

Una volta posati, i pannelli coibenti vengono poi rifiniti con un intonaco sottile costituito da una rasatura armata e da una finitura a spessore colorata di tipo silossanico.



Qui nel seguito è stata dettagliata la soluzione **FIBRAN** con il pannello **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**:



1. Strato di finitura a spessore colorato silossanico
2. Doppia rasatura armata
3. Tassello di fissaggio meccanico
4. Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**, sp. variabile
5. Adesivo cementizio (o similare) a tutta superficie o adesivo poliuretano in schiuma **FIBRAN BOND**
6. Rinzafo
7. Mattone alleggerito, sp.25 cm
8. Intonaco

1. Pannello **FIBRANgeo BP-ETICS**

BP-ETICS sp. (mm)	U (W/m ² K)	Yie / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
80	0,301	0,038 12h 18'	57*
120	0,224	0,024 13h 31'	59**
160	0,178	0,016 15h 2'	61**
200	0,148	0,011 16h 41'	62**
240	0,127	0,007 18h 22'	63**

2. Pannello **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**

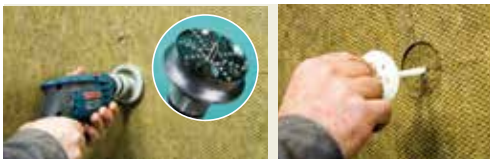
BP-ETICS PLUS sp. (mm)	U (W/m ² K)	Yie / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
80	0,295	0,037 12h 8'	57***
120	0,219	0,024 13h 11'	59**
160	0,174	0,017 14h 31'	61**
200	0,144	0,011 16h 0'	62**
240	0,127	0,008 17h 32'	63**

Note

(*) valore derivante da rapporto di prova IG n.322851 / (**) valore derivante da calcoli acustici teorici (***) valore derivante da rapporto di convalida IG del 18/05/18



Prodotti complementari



FIBRANtools **FREZA**



Tool di fresatura circolare
(diametro 70 mm)

FIBRANgeo **CAPS**



Disco isolante rigido in lana di roccia per la riduzione delle dispersioni termiche generate dai tasselli (diametro 68 mm; spessore 15 mm)

FIBRAN **BOND**

Adesivo monocomponente in schiuma poliuretanic a bassa espansione



Confezionamento: bomboletta da 870 ml (peso 1 kg)

Resa: 8÷12 m² a bomboletta



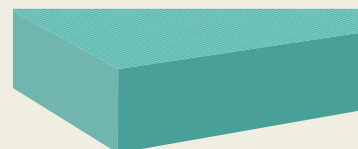
FIBRAN **NEXT MESH ETAG 004**

rete di colore bianco in fibra di vetro da cappotto di peso pari a 160 g/m² e certificata ETAG 004



FIBRANxps **ETICS GF-I**

Pannello in polistirene estruso con superficie goffrata e bordo dritto per la zoccolatura
Gamma spessori 20÷200 mm



4. Cappotto su XLAM e controparete

Negli ultimi anni si è vista una crescita esponenziale degli edifici in legno; oltre alla sostenibilità, il legno è contraddistinto da un'elevata resistenza, peso ridotto, duttilità ed è quindi particolarmente adatto agli edifici in zona sismica.

In aggiunta, le strutture in legno sono veloci da posare e quindi particolarmente indicate nelle sopraelevazioni e negli ampliamenti, con scarso impatto sulle fondazioni esistenti.



Come prima tipologia costruttiva, consideriamo una struttura «massiccia» in XLAM (CLT).

Sulla faccia esterna si prevede la posa del cappotto con i pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**.

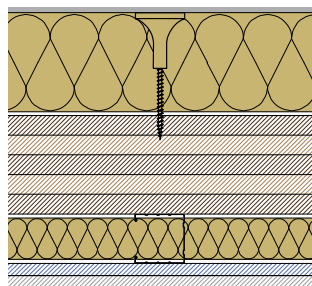
Sul lato interno si realizza una controparete costituita da una struttura **FIBRANprofiles**, dei pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo B-570** e un doppio strato di lastre **FIBRANGyeps SUPER** e **FIBRANGyeps A13** o **FIBRANGyeps V**.

I pannelli dell'ETICS vengono fissati al XLAM mediante la tecnica mista d'incollaggio a tutta superficie + tassellatura. A posa ultimata, vengono poi rifiniti con un intonaco sottile costituito da una rasatura armata e da una finitura a spessore colorata di tipo silossanico.

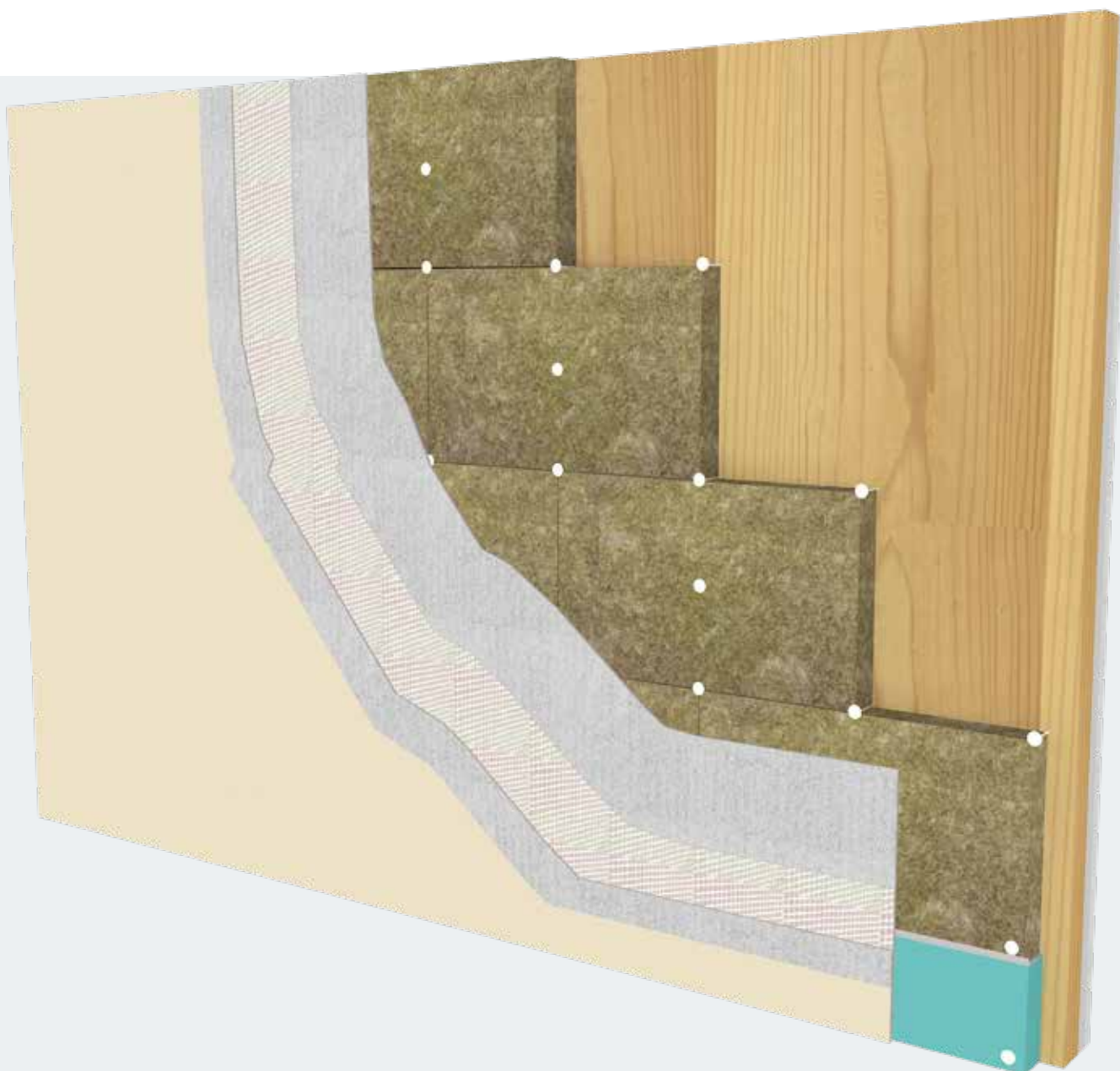
Lo spessore dei pannelli in lana di roccia dipende dalla trasmittanza termica invernale di progetto, dai parametri termici estivi e dai requisiti d'isolamento acustico di facciata.

In questa soluzione specifica, le verifiche termiche estive risultano essere particolarmente vincolanti per la massa ridotta della struttura lignea.

Qui nel seguito è stata dettagliata la soluzione **FIBRAN** con il pannello **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**:



1. Strato di finitura a spessore colorato silossanico
2. Doppia rasatura armata
3. Tassello di fissaggio meccanico
4. Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**, sp. variabile
5. Adesivo in pasta a elevata elasticità a tutta superficie o adesivo poliuretano in schiuma **FIBRAN BOND**
6. Struttura in legno lamellare XLAM, sp.100 mm
7. Struttura **FIBRANprofiles 50** mm
8. Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo B-570**, sp.40 mm
9. Lastra **FIBRANGyeps SUPER 13**
10. Lastra **FIBRANGyeps A13** o **FIBRANGyeps V**



1. Pannello FIBRANgeo BP-ETICS

BP-ETICS sp. (mm)	U (W/m ² K)	γ _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
60	0,243	0,048 9h 21'	65**
100	0,190	0,029 10h 35'	66*
160	0,143	0,016 12h 45'	67**
200	0,123	0,010 14h 24'	68**
240	0,108	0,007 16h 5'	68**

2. Pannello FIBRANgeo BP-ETICS PLUS

BP-ETICS PLUS sp. (mm)	U (W/m ² K)	γ _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
60	0,240	0,047 9h 13'	65**
100	0,187	0,029 10h 14'	66***
160	0,141	0,016 12h 13'	67**
200	0,121	0,011 13h 43'	68**
240	0,106	0,008 15h 15'	68**

Note

(*) valore derivante da rapporto di prova IG n.324836

(**) valore derivante da calcoli acustici teorici

(***) valore derivante da rapporto di convalida IG del 18/05/18

5. Cappotto su struttura in legno a telaio (timber frame) e controparete

La seconda tipologia costruttiva lignea in uso nelle pareti perimetrali è la struttura a telaio (timber frame).

Rispetto all'XLAM, la struttura timber frame è più leggera e ha uno spessore totale degli strati d'isolanti più elevato.

Sulla faccia esterna si prevede la posa del cappotto con i pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**.

Sul lato interno si realizza una controparete costituita da una struttura **FIBRANprofiles**, dei pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo B-570** e un doppio strato di lastre **FIBRANgyps SUPER** e **FIBRANgyps A13** o **FIBRANgyps V**.

L'intercapedine della struttura a telaio è isolata tra i montanti lignei con dei pannelli isolanti in lana di roccia **FIBRANgeo B-570**.

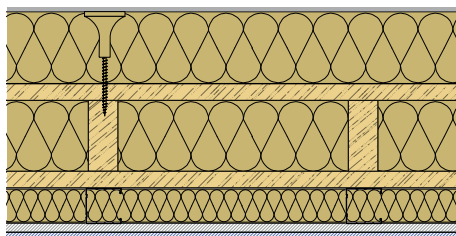
Come per il caso precedente, i pannelli dell'ETICS vengono fissati alla struttura in legno mediante la tecnica mista d'incollaggio a tutta superficie + tassellatura. A posa ultimata, vengono poi rifiniti con un intonaco sottile costituito da una rasatura armata e da una finitura a spessore colorata di tipo silossanico.

Per effetto della presenza del pannello isolante in intercapedine, lo spessore dei pannelli da cappotto sarà inferiore alla soluzione con l'XLAM.

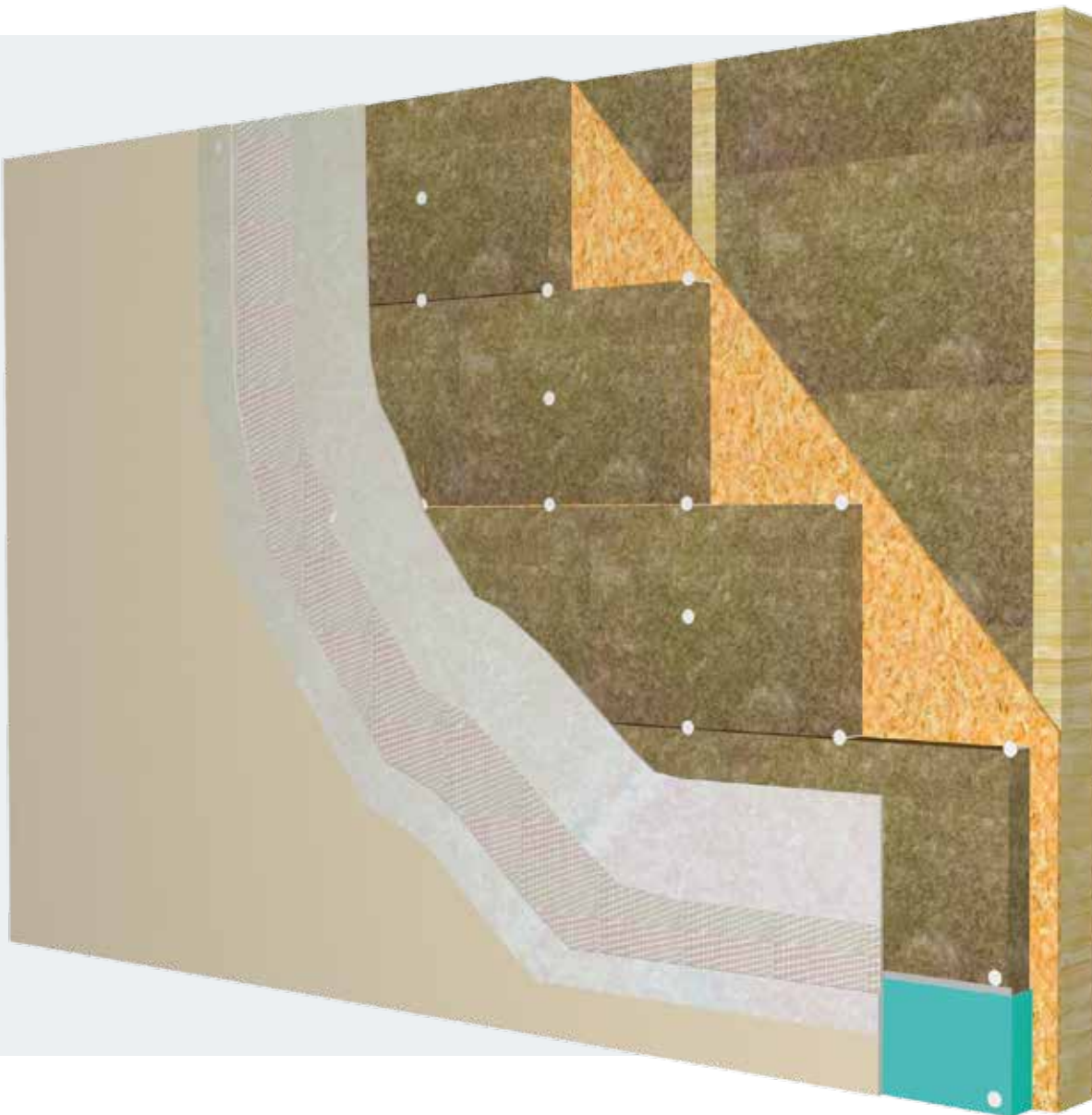
In aggiunta, si avranno prestazioni termiche invernali & estive e fonoisolanti molto elevate.



Qui nel seguito è stata dettagliata la soluzione **FIBRAN** con il pannello **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**:



1. Strato di finitura a spessore colorato silossanico
2. Doppia rasatura armata
3. Tassello di fissaggio meccanico
4. Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** o **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**, sp. variabile
5. Adesivo in pasta a elevata elasticità a tutta superficie o adesivo poliuretano in schiuma **FIBRAN BOND**
6. Struttura a telaio (timber frame) sp.190 mm costituita da:
 - Pannello OSB, sp.15 mm
 - Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo B-570**, sp.160 mm (interno ai montanti di legno H160 mm)
 - Pannello OSB, sp.15 mm
7. Struttura **FIBRANprofiles 50** mm
8. Pannello in lana di roccia **FIBRANgeo B-570**, sp.40 mm
9. Lastra **FIBRANgyps SUPER 13**
10. Lastra **FIBRANgyps A13** o **FIBRANgyps V**



1. Pannello FIBRANgeo BP-ETICS

BP-ETICS sp. (mm)	U (W/m ² K)	γ _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
50	0,123	0,020 12h 46'	67*
80	0,111	0,013 13h 48'	68*
120	0,099	0,008 15h 11'	69*
160	0,089	0,005 16h 44'	69*
200	0,080	0,004 18h 22'	69*

2. Pannello FIBRANgeo BP-ETICS PLUS

BP-ETICS PLUS sp. (mm)	U (W/m ² K)	γ _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
50	0,122	0,020 12h 40'	67*
80	0,110	0,013 13h 39'	68*
120	0,098	0,009 14h 52'	69*
160	0,088	0,006 16h 14'	69*
200	0,079	0,004 17h 43'	69*

Note

(*) valore derivante da calcoli acustici teorico

6. Cappotto su sistema a secco FIBRAN NEXT

Si prevede la posa di un ETICS in lana di roccia sul sistema a secco per esterni FIBRAN NEXT.

Dato che i pannelli isolanti vengono ancorati meccanicamente all'orditura FIBRANprofiles del sistema con degli opportuni tasselli a fungo, è fondamentale accertare che il passo dei montanti verticali sia pari a 300 mm.

La soluzione prevede la posa dei pannelli isolanti in lana di roccia FIBRANgeo BP-ETICS o FIBRANgeo BP-ETICS PLUS sulla lastra FIBRAN NEXT BOARD.

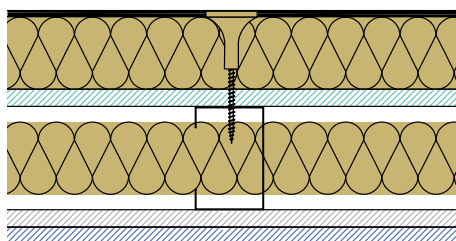
Come per i casi precedente, i pannelli del cappotto vengono fissati al sistema FIBRAN NEXT con la tecnica mista d'incollaggio a tutta superficie + tassellatura. A posa ultimata, vengono poi rifiniti con un intonaco sottile costituito da una rasatura armata e da una finitura a spessore colorata di tipo silossanico.

Data la stratigrafia della soluzione, si avranno prestazioni termiche invernali e fonoisolanti elevate.

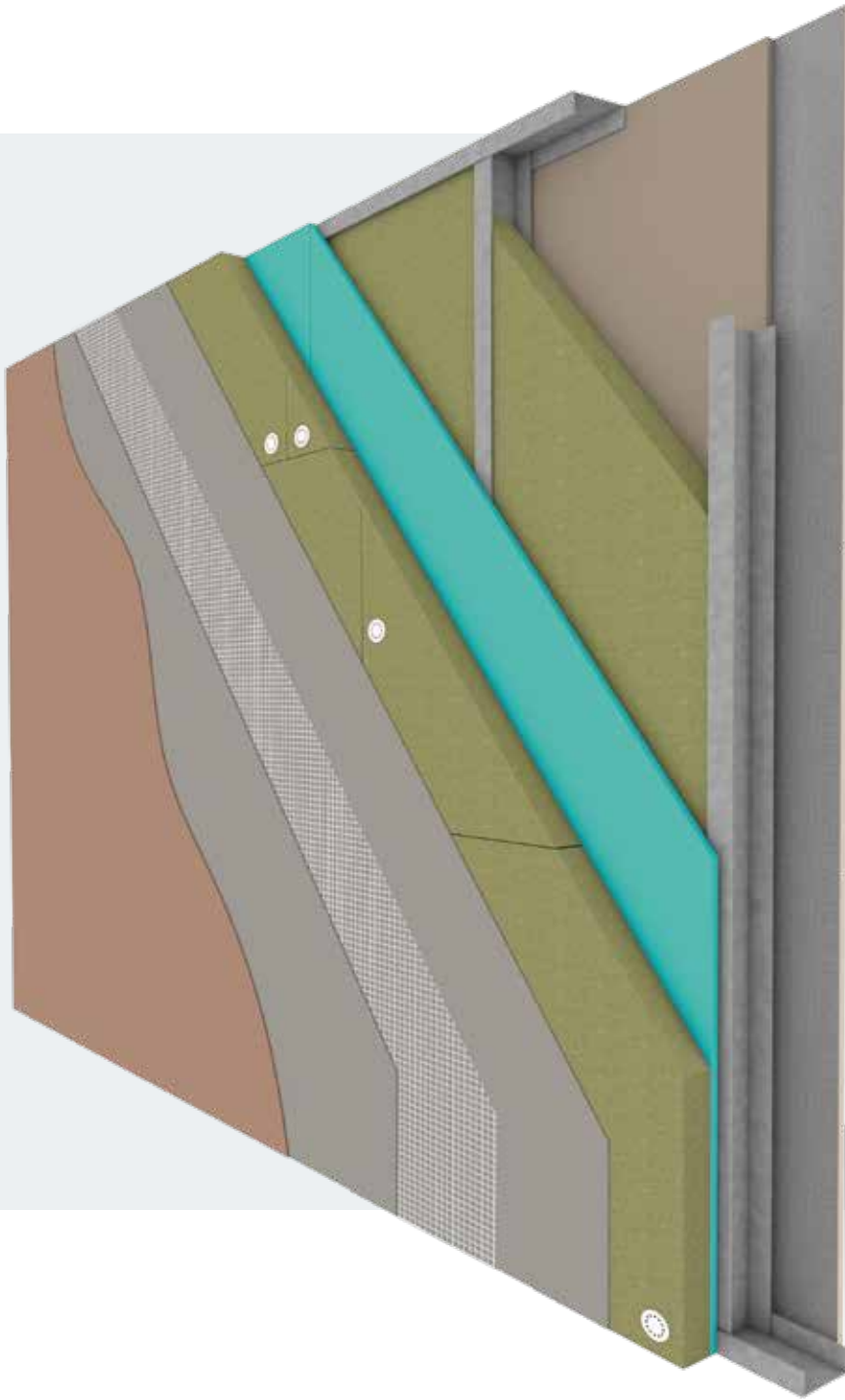
Viceversa, la grande leggerezza del sistema fornisce dei parametri termici estivi che vanno verificati con particolare rispetto ai parametri di legge e di capitolato.



Qui nel seguito è stata dettagliata la soluzione FIBRAN con il pannello FIBRANgeo BP-ETICS o FIBRANgeo BP-ETICS PLUS:



1. Strato di finitura a spessore colorato silossanico
2. Doppia rasatura armata
3. Tassello di fissaggio meccanico
4. Pannello in lana di roccia FIBRANgeo BP-ETICS o FIBRANgeo BP-ETICS PLUS, sp. variabile
5. Adesivo cementizio (o similare) a tutta superficie o adesivo poliuretano in schiuma FIBRAN BOND
6. Lastra FIBRAN NEXT BOARD
7. Struttura FIBRANprofiles 100 mm, sp.0,8 mm e interasse 300 mm
8. Pannello in lana di roccia FIBRANgeo B-001, sp.80 mm
9. Lastra FIBRANGyps V
10. Lastra FIBRANGyps SUPER 13



1. Pannello FIBRANgeo BP-ETICS

BP-ETICS sp. (mm)	U (W/m ² K)	γ _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
50	0,229	0,142 5h 54'	54*
80	0,191	0,095 7h 1'	56*
120	0,157	0,061 8h 29'	58*
160	0,133	0,039 10h 4'	60*
200	0,116	0,026 11h 42'	61*

2. Pannello FIBRANgeo BP-ETICS PLUS

BP-ETICS PLUS sp. (mm)	U (W/m ² K)	γ _{ie} / φ (W/m ² K) (ore-secondi)	R _w (dB)
50	0,227	0,142 5h 46'	54*
80	0,189	0,096 6h 51'	56*
120	0,155	0,062 8h 8'	58*
160	0,131	0,042 9h 33'	60*
200	0,113	0,028 11h 3'	61*

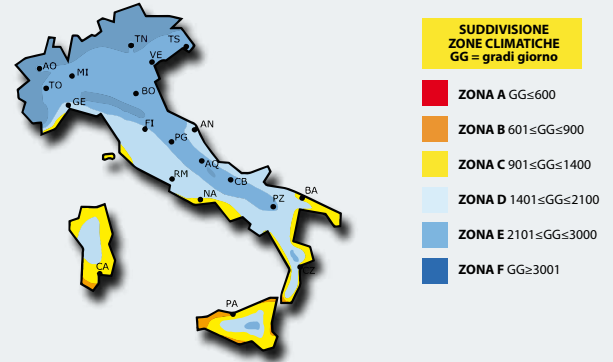
Note

(*) valore derivante da calcoli acustici teorico

Verifiche termiche delle pareti perimetrali

Per ciò che riguarda il risparmio energetico degli edifici, dal punto di vista legislativo è in vigore in Italia il D.M. 26/06/2015 contenente – tra l’altro - il Decreto «Requisiti Minimi» con le prescrizioni per edifici nuovi ed esistenti.

MAPPA DELLE ZONE CLIMATICHE SECONDO DPR 412/93



VERIFICHE INVERNALI

Per le «Nuove» costruzioni, si introduce il concetto di “Edificio di Riferimento”. I valori delle trasmittanze di riferimento «U_{RIF}» non sono tassativi ma dei “valori di riferimento” per le trasmittanze di progetto. Le «U_{RIF}» variano in funzione della zona climatica e della data del permesso di costruzione (si hanno due gruppi di valori: quelli in vigore fino al 31/12/20 [31/12/18 per gli edifici pubblici] e quelli successivi a tali date).

Per gli edifici «Esistenti» la legge prescrive dei valori «U» che vanno rispettati tassativamente.

zona climatica	trasmittanza U _{RIF} (W/m ² .K)	
	2015	2021 (2019 per gli edifici pubblici)
A	0,45	0,43
B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

zona climatica	trasmittanza U (W/m ² .K)	
	2015	2021 (2019 per gli edifici pubblici)
A	0,45	0,40
B	0,45	0,40
C	0,40	0,36
D	0,36	0,32
E	0,30	0,28
F	0,28	0,26

Nel caso ci siano le condizioni per accedere alle «Detrazioni Fiscali» per le riqualificazioni energetiche, l’accesso al SUPERBONUS e all’ECOBONUS “Classico” prevede il rispetto dei valori di trasmittanza termica riportati nel D.M. 06/08/2020.

zona climatica	trasmittanza U (W/m ² .K) D.M. 06/08/2020 - allegato E
A	0,38
B	0,38
C	0,30
D	0,26
E	0,23
F	0,22



VERIFICHE ESTIVE

Ad esclusione della zona climatica più fredda (zc.F), per tutte le località con irradianza I_{m,s} > 290 W/m², il DM 26/06/2015 richiede la verifica di una delle due seguenti condizioni:

$$M_s > 230 \text{ kg/m}^2$$

oppure

$$Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$$

ove:

M_s : massa superficiale della parete opaca esclusi gli eventuali intonaci [kg/m²].

Y_{IE} : trasmittanza termica periodica in regime variabile [W/m²K].

Requisiti Antincendio delle facciate

Allo stato attuale, la normativa nazionale riguardante i requisiti antincendio delle facciate è costituita dalle norme seguenti:

* **Regola Tecnica Verticale RTV 13 «Chiusure d'Ambito Edifici CIVILI» - DM 30/03/22 (G.U. n.83 del 08/04/2022)** che si applica agli edifici soggetti al Codice di Prevenzione Incendi (CPI) del 03/08/15 e successivi aggiornamenti.

* **Regola Tecnica Verticale RTV 14 «Chiusure d'Ambito Edifici CIVILE ABITAZIONE» - DM 19/05/22 (G.U. n.125 del 30/05/2022)** che estende la validità della RTV 13 agli edifici residenziali d'altezza superiore a 24 metri.

* **Circolare Ministeriale n.5043 del 15/04/13** - a carattere volontario - contenente i requisiti antincendio delle facciate degli edifici civili d'altezza superiore a 12 m.

Le RTV introducono – per la prima volta in Italia - requisiti cogenti di comportamento al fuoco per le facciate e le coperture degli edifici civili (residenziali, sanitari-ospedalari, scolastici, alberghieri, commerciali, uffici), di nuova costruzione o esistenti, compreso quindi gli edifici soggetti a interventi di riqualificazione e/o ampliamento.

La Regola Tecnica introduce quattro differenti tipologie di requisiti:

- per la **FACCIATA**, suddivisi in:
 - “requisiti generali” validi per le SEZIONI CORRENTI
 - “fasce di separazione”, nelle zone corrispondenti alle proiezioni delle COMPARTIMENTAZIONI INTERNE dell'edificio
- per la **COPERTURA**, suddivisi in “requisiti generali” e “fasce di separazione”
- per la **PROTEZIONE DA COMBUSTIBILI**
- per la **PROTEZIONE DA IMPIANTI ENERGETICI**

I requisiti non si applicano indistintamente a tutte le tipologie di edifici civili ma sono differenziati in tre classi - SA; SB; SC - a seconda dell'altezza “H” dell'edificio (intesa come la quota dell'ultimo piano con presenza continuativa di persone) e della destinazione d'uso (numero di occupanti e/o presenza di malati).

Nel caso specifico del cappotto termico esterno, si ha un'ulteriore differenziazione dei requisiti tra “cappotto in kit” (ossia, quello in cui tutti i componenti dell'ETICS vengono immessi sul mercato da un unico fabbricante) e il “cappotto assemblato in cantiere”, quindi non identificabile come “kit”

Nella tabella seguente si ha una sintesi dei requisiti minimi per le facciate – nelle SEZIONI CORRENTI e nelle FASCE DI SEPARAZIONE - di tre tipologie di edifici (RESIDENZIALI; SCUOLE; OSPEDALI) in funzione dell'altezza dell'edificio e del tipo di vendita (“kit” o “non kit”).

Edificio		Dettagli Utilizzo		Classe Edificio	Requisiti Antincendio Minimi			
					SEZIONE CORRENTE		FASCE SEPARAZIONE	
Tipo	Altezza Edificio H (m)	Numero Occupanti	Presenza Malati		Cappotto in KIT	Cappotto NON KIT	Requisito Euroclasse CAPPOTTO	Requisito Resistenza al Fuoco PARETE DI BASE
RESIDENZIALE	H ≤ 12	indifferente	NO	SA/SB	nessun requisito			
	12 < H ≤ 24	indifferente	NO	SB	nessun requisito			
	H > 24	indifferente	indifferente	SC	B-s1,d0	C-s2,d0	A2-s1-d0	E 30-ef (o→i) o RE 30-ef (o→i)
SCUOLA	H ≤ 12	≤ 300	NO	SA	nessun requisito			
	H ≤ 12	> 300	NO	SB	B-s2,d0	D-s2,d2	A2-s1-d0	E 30-ef (o→i) o RE 30-ef (o→i)
	12 < H ≤ 24	indifferente	NO	SB	B-s2,d0	D-s2,d2	A2-s1-d0	E 30-ef (o→i) o RE 30-ef (o→i)
	H > 24	indifferente	indifferente	SC	B-s1,d0	C-s2,d0	A2-s1-d0	E 30-ef (o→i) o RE 30-ef (o→i)
OSPEDALE	tutte	indifferente	SI	SC	B-s1,d0	C-s2,d0	A2-s1-d0	E 30-ef (o→i) o RE 30-ef (o→i)

Grazie alla loro incombustibilità (euroclasse di reazione al fuoco A1), i pannelli **FIBRANgeo BP-ETICS** e **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS** soddisfano in ogni condizione i requisiti antincendio riportati in tabella.

Criteri ambientali minimi CAM

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, **il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale durante il ciclo di vita**, tenuto conto della disponibilità di mercato.

La loro applicazione consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L.221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del DLGS 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal DLGS 56/2017) che ne ha reso **obbligatoria** la loro applicazione.

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di **razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa**.

Ad oggi sono stati adottati CAM per 17 categorie differenti. In edilizia, per i cantieri con data del PdC o della CILAS anteriore al 4 dicembre 2022, si fa riferimento al DM 11 ottobre 2017 (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017).

Per i cantieri successivi a tale data si fa riferimento al "nuovo" **DM 23 giugno 2022** (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022), in vigore dal 4 dicembre 2022.

Come per tutti gli altri prodotti in lana di roccia **FIBRANgeo**, I pannelli in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** e **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS** rispondono ai requisiti del «DM CAM Edilizia 2022» per ciò che concerne i seguenti requisiti specifici riportati all'articolo 2.5.7 riguardanti i materiali isolanti termici e acustici:

Requisito "DM-CAM 2022" (articolo 2.5.7)	Caratteristica prodotti FIBRANgeo
i materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE	✓ sono marcati CE secondo la norma prodotto armonizzata UNI EN 13162
non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (SVHC), secondo il regolamento REACH (CE) n. 1907/2006, in concentrazione superiore allo 0,1% (peso/peso)	✓ non sono prodotti con sostanze estremamente preoccupanti, candidate all'autorizzazione (SVHC) secondo il regolamento REACH
non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC	✓ non sono prodotti con agenti espandenti di alcun tipo
non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica	✓ non sono prodotti con catalizzatori al piombo di alcun tipo
se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito	✓ non sono prodotti con agenti espandenti di alcun tipo
se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.	✓ rispettano la Nota Q come da certificato EUCEB
se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. Nel caso specifico dei pannelli in lana di roccia, tale percentuale deve essere pari ad almeno il 15%	✓ percentuale di riciclato pari a 15 ÷ 65% come da certificato EPD avente "registration number" S-P-02373

Tale rispondenza rende i pannelli **FIBRANgeo BP-ETICS** idonei per l'impiego in tutti i cantieri pubblici e nelle riqualificazioni energetiche degli edifici che prevedono l'accesso al SUPERBONUS e all'ECOBONUS "Classico".



Istruzioni di **posa**


Un sistema a cappotto esterno in lana di roccia contribuisce al raggiungimento di obiettivi legati al risparmio energetico invernale & estivo, alla sicurezza in caso d'incendio, alla protezione acustica e all'elevata durata nel tempo dell'edificio.

Il raggiungimento di tali traguardi dipende da una progettazione ottimale e dalla sua corretta attuazione in fase esecutiva di cantiere.

FIBRAN mette a disposizione una serie di strumenti per assistere nella corretta posa di un sistema ETICS.


 clicca qui
 per conoscere
 le **Soluzioni FIBRAN**
 per l'isolamento
 a cappotto
 in lana di roccia




 clicca qui
 per scaricare
 il **Manuale 031**
 riguardante il sistema
 d'isolamento a cappotto in
 lana di roccia o in XPS




 clicca qui
 per visualizzare
 il **Video d'Installazione**
 del sistema d'isolamento
 a cappotto in lana di roccia
 su muratura



- 0200_ FIBRANgeo Catalogo Prodotti
- 0211_ Coperture Piane
- 0221_ Coperture a Falda
- 0231_ Pareti Perimetrali con Isolamento a Cappotto (ETICS)
- 0031_ Manuale Sistema d'Isolamento Esterno a Cappotto (ETICS)



Cataloghi



Manuali

Scopri di più sulle nostre soluzioni e prodotti!
Scansiona il QR code qui sopra per accedere ai nostri cataloghi e approfondire le informazioni.



FIBRAN S.p.A.

Sede

Via Corsica, 19
16128 Genova - Italia
Tel. +39 010 25466911

Stabilimento

Località Poggio Olivi
Roccastrada
58036 Grosseto - Italia

www.fibran.it
info@fibran.it



0