

Oltre all'isolamento termico,  
prestazioni e comfort acustici d'eccellenza!

Le caratteristiche acustiche ottimali dei pannelli **BP-ETICS** e **BP-ETICS PLUS** assicurano un elevato comfort all'interno dell'edificio, con un abbattimento di almeno il 70% del rumore esterno entrante.

L'elevata idrorepellenza e traspirabilità dei pannelli, unite alla natura inorganica della lana di roccia, assicurano un'elevata protezione dal contatto accidentale con l'acqua e delle prestazioni costanti per tutta la vita dell'edificio.

La gamma dei pannelli **BP-ETICS** consente anche di rispettare le regolamentazioni antincendio più severe!

Classificati nella migliore euroclasse di reazione al fuoco (A1 = incombustibile), i pannelli **BP-ETICS** e **BP-ETICS PLUS** non bruciano e non propagano l'incendio, assicurando la massima protezione al fuoco dell'edificio.

## Caratteristiche tecniche, sanitarie e di biosostenibilità

La gamma di prodotti in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** rispetta i parametri della nota Q prevista dalla Direttiva Europea 97/69/CE (recepita in Italia con D.M.01/09/1998 e richiamata dal Regolamento Europeo 1272/2008/CE). La fibra dei prodotti **FIBRANgeo BP-ETICS** è biosolubile (come certificato dall'Istituto FRAUNHOFER ITEMS n° 02G03002 del 19/05/2003 & n° 02G14022 del 03/03/2015) e certificata dall'EUCB (European Certification for Mineral Wool Products) con certificato BEUC n. 511-19582-227-19582 del 31/01/2017. L'EUCB è un organismo indipendente che assicura, con le sue procedure, la conformità delle lane minerali alla Nota Q sopracitata, ovvero la loro biosolubilità e non-classificazione come cancerogene.

Inoltre, a seguito dell'entrata in vigore del Regolamento Europeo 790/2009/CE (10 Agosto 2009), è stata eliminata la classificazione dei prodotti in lana minerale con la frase di rischio «R38 – irritante per la pelle».

Codice designazione **FIBRANgeo BP-ETICS**: MW-EN 13162-T5-CS(10)30-PL(5)300-TR10-WS-WL(P)-MU1-AW0,95-AFr60  
Codice designazione **FIBRANgeo BP-ETICS PLUS**: MW-EN 13162-T5-CS(10)20-TR7,5-WS-WL(P)-MU1-AW0,95-AFr60

Proprietà	Simbolo	FIBRANgeo BP-ETICS Valore dichiarato	FIBRANgeo BP-ETICS PLUS Valore dichiarato
Spessore pannelli	$d_p$ [mm]	30 - 300	50 - 200
Tolleranze sullo spessore	T	T5	T5
Conduttività termica a 10 gradi C	$\lambda_D$ [W/m K]	0,035	0,034
Assorbimento d'acqua a breve termine	WS [vol.%]	< 1	< 1
Assorbimento d'acqua a lungo termine	WL(P) [vol.%]	< 3	< 3
Fattore di resistenza al vapore	MU	1	1
Resistenza a compressione a 10% di schiacciamento	CS(10/Y) [kPa]	30	20
Resistenza alla trazione perpendicolare	TR [kPa]	10	7,5
Resistenza a compressione (carico concentrato)	PL(S) [N]	300	-
Rigidità dinamica (pannello spessore 50 mm)	SD [MN/m <sup>2</sup> ]	20	-
Assorbimento acustico	AW	0,95	0,95
Resistenza al flusso d'aria	AFr [kPa.s/m]	60	60
Reazione al fuoco	EUROCLASS	A1	A1

Resistenza termica												
	Spessore	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
FIBRANgeo BP-ETICS	$R_{si}$ (m <sup>2</sup> K/W)	0,85	1,10	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70
FIBRANgeo BP-ETICS PLUS	$R_{si}$ (m <sup>2</sup> K/W)	-	-	1,45	1,75	2,35	2,90	3,50	4,10	4,70	5,25	5,85



EN 13162  
EN 13501-1  
ETAG 004  
EUCB

# 0231

Design: FIBRAN S.p.A. - Gennaio 2019

**fibran**

FIBRAN S.p.A.

**Sede**  
Via D. Fiasella, 5  
16121 Genova - Italia  
Tel. +39 010 25466911  
Fax. +39 010 25466949

**Stabilimento**  
Località Poggio Olivi  
Roccastrada  
58036 Grosseto - Italia

www.fibran.it  
info@fibran.it



FIBRAN S.p.A. si riserva il diritto di modificare o cambiare i dati tecnici riportati senza preavviso. È responsabilità del cliente verificare che le informazioni tecniche siano adatte all'utilizzo specifico previsto. Per ulteriori informazioni tecniche consultare il sito [www.fibran.it](http://www.fibran.it) o l'Ufficio Tecnico.

**fibran**

FIBRANgeo **BP-ETICS** & FIBRANgeo **BP-ETICS PLUS**

La gamma di pannelli in lana di roccia **FIBRANgeo BP-ETICS** per l'isolamento a cappotto

Gli ottimi valori di conduttività termica  $\lambda_D$  ridotti fino a 0,034 W/mK e l'elevata inerzia termica della lana di roccia assicurano un'elevato isolamento termico invernale e estivo e, di conseguenza, elevati risparmi.

L'isolamento termico esterno garantisce un'ottimale protezione dal caldo estivo e una riduzione delle dilatazioni termiche degli elementi strutturali dell'edificio, con conseguente maggiore durata degli stessi.

La traspirabilità al vapore acqueo  $\mu = 1$  della lana di roccia agevola la fuoriuscita attraverso le pareti dell'umidità degli ambienti ed evita accumuli d'acqua interni, come ad esempio la condensa interstiziale.

Con una resistenza alla compressione elevata fino a ben 30 kPa, la gamma **FIBRANgeo BP-ETICS** comprende il pannello più robusto tra gli isolanti in lana minerale, assicurando una posa facile e veloce, senza variazioni sostanziali delle quantità di rasante rispetto al polistirolo.

Lana di roccia FIBRANgeo

Soluzioni innovative per l'isolamento esterno a cappotto!

I pannelli in lana di roccia FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS sono dei pannelli naturali, provenienti dalla fusione e filatura in fibre della roccia. Appositamente sviluppati per l'isolamento degli edifici, hanno un'elevata resistenza meccanica grazie alle fibre semi orientate e alla densità elevata. Sono quindi la soluzione coibente ideale per i sistemi d'isolamento termico a cappotto, comunemente denominati ETICS (External Thermal Insulation Composite System).

Secondo le metodologie di valutazione del ciclo di vita dei materiali da costruzione, la lana di roccia ha un impatto ambientale migliore rispetto a molte tipologie di schiume isolanti derivanti dal petrolio. La lana di roccia ha attualmente un ruolo fondamentale nell'ambito dell'architettura sostenibile ed è considerata la soluzione ideale per le facciate dato che può rispondere a tutte le esigenze prestazionali: isolamento termico invernale & estivo, protezione antincendio, fonoisolamento e traspirabilità.



Grandi risparmi energetici per il riscaldamento e il raffrescamento... uniti alla possibilità di sfruttare il bonus energia del 65-75% nell'ambito delle riqualificazioni energetiche degli edifici!

Gli ottimi valori di conduttività termica della gamma BP-ETICS con valori di  $\lambda_D$  ridotti fino a 0,034 W/mK assicurano, nel caso d'interventi di ristrutturazione sulla facciata, risparmi energetici molto elevati. A titolo d'esempio, si consideri l'intervento su un edificio multipiano degli anni '70 avente una superficie utile calpestabile pari a circa 2.900 m<sup>2</sup> e una superficie delle pareti perimetrali oggetto del cappotto pari a circa 3.200 m<sup>2</sup>. Si è ipotizzato che la parete esistente sia costituita da una doppia muratura a cassetta con intercapedine vuota e mattoni forati sp.12+8 cm. Nella tabella seguente si possono desumere i risparmi annuali di riscaldamento raggiungibili con il cappotto termico e l'importo della detrazione annuale del 65% - da suddividere in base ai millesimi di proprietà delle singole unità abitative - per interventi di ristrutturazione nelle zone climatiche C, D e E.

Zona climatica	Città	Spessore minimo FIBRANgeo BP-ETICS (mm)	Risparmio annuale di spese riscaldamento <sup>1)</sup> (€)	65% del costo dell'intervento da ripartire in 10 anni (€)	Rata annuale della detrazione <sup>2)</sup> (€)	Tempo di pay-back investimento <sup>3)</sup> (anni)
E	Milano	100	14.700	171.100	17.100	8,3
D	Roma	100	8.600	171.100	17.100	11,1
C	Napoli	80	5.900	167.000	16.700	15,9



1) Si ipotizza un prezzo del metro quadro pari a 0,85 €/m<sup>2</sup> (corrispondente al prezzo minimo stabilito dall'EEGEE, Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico)  
 2) Si è ipotizzata una ripartizione della detrazione in 10 anni. Questa rata sarà ripartita tra le unità immobiliari dell'edificio sulla base dei millesimi di proprietà considerando un tetto massimo di €40.000 per ciascuna unità immobiliare.  
 3) Valori calcolati sommando i benefici delle minori spese di riscaldamento alla detrazione del 65% (si trascurano conservativamente le minori spese per il raffrescamento estivo).

Il pannello in lana di roccia FIBRANgeo BP-ETICS è certificato per le applicazioni a cappotto termico secondo la norma europea ETAG 004

La gamma di pannelli FIBRANgeo BP-ETICS è la soluzione ideale per la protezione antincendio di facciate di edifici regolamentati da apposite leggi di protezione antincendio: Residenze multipiano, Scuole, Ospedali, Hotel, Centri commerciali, Edifici industriali, Costruzioni metalliche, Uffici, Cottages ed edifici in legno, Soffitti e piani piloti, Parcheggi

Oltre al risparmio energetico e al conseguente vantaggio economico, una facciata con i pannelli FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS migliora la qualità della vita in quanto si raggiungono:

- Innalzamento del comfort termico invernale & estivo e conseguente miglioramento della qualità dell'ambiente interno.
- Riduzione sostanziale dei ponti termici e azzeramento del rischio di formazione delle muffe e condensa superficiale sulle pareti interne.
- Protezione dai rumori esterni molto elevata, nel pieno rispetto dei requisiti di Legge
- Elevata sicurezza antincendio, in conformità alle prescrizioni della Guida del Ministero dell'Interno riguardanti i requisiti antincendio delle facciate
- Protezione delle strutture perimetrali dell'edificio e conseguente maggiore durata delle stesse
- Miglioramento dell'estetica dell'edificio, grazie all'adattabilità dei sistemi ETICS alle scelte architettoniche più svariate e moderne
- Aumento del valore dell'immobile.

Rispetto di tutte le leggi antincendio riguardanti le facciate, anche le più severe!

I pannelli in lana di roccia della gamma FIBRANgeo BP-ETICS sono incombustibili e classificati nella classe europea più elevata di reazione al fuoco (Euroclasse A1). Questa caratteristica consente di soddisfare in ogni situazione i requisiti della Circolare del Ministero dell'Interno n.5043 del 15/04/2013 sui requisiti antincendio delle facciate degli edifici d'altezza superiore a 12 m.

In tale ambito, sono talvolta penalizzati gli isolanti combustibili derivanti dal petrolio (con Euroclasse di reazione al fuoco E) e altre tipologie coibenti aventi origine lignea.

Oltre a mettere a rischio l'incolumità degli occupanti dell'edificio, l'incendio in facciata può compromettere seriamente la portata degli elementi strutturali dell'edificio. Basti pensare che a una temperatura di circa 270°C (temperatura sviluppata molto rapidamente in facciata nel corso di un incendio) viene compromesso il collegamento tra il calcestruzzo e l'orditura del c.a., con lo sviluppo di gravi crepe nelle strutture portanti. In questo caso si rende necessario un intervento di ripristino strutturale, che ha costi elevati e prevede l'impiego di materiali specifici.

La Guida Tecnica contenuta nella citata Circolare del Ministero dell'Interno n.5043 richiede al paragrafo 4 che «I prodotti isolanti presenti in una facciata, comunque realizzata secondo quanto indicato nelle definizioni di cui al punto 2, devono essere almeno di classe 1 di reazione al fuoco ovvero classe B-s3,d0, in accordo alla decisione della Commissione Europea 2000/147/CE del 8.2.2000».

Questo requisito è sempre rispettato dai pannelli FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS mentre per gli isolanti combustibili, come ad esempio le schiume, il rispetto va accertato e dipende dalle caratteristiche antincendio del cappotto finito e dalle relative modalità di fornitura del sistema cappotto nel suo insieme.

**IMPORTANTE**  
 Stabilimenti industriali o magazzini di varia natura isolati termicamente con i pannelli FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS possono beneficiare - per via della loro incombustibilità - di premi assicurativi annui ridotti per ciò che concerne il rischio incendio.



Stabilimento Philip Morris Papastratos, Aspropyrgos - Grecia



Villa bifamiliare

Traspirabilità e qualità dell'aria!

La lana di roccia è spesso utilizzata per il suo contributo positivo alla qualità dell'aria interna agli edifici. Ciò è dovuto alla sua natura porosa che garantisce la massima traspirabilità dell'involucro edilizio. Questa «ventilazione passiva» è estremamente importante se si considera che l'uomo spende il 95% del proprio tempo all'interno degli edifici (residenze, uffici, intrattenimento, istruzione, ecc.) e che la cattiva qualità dell'aria interna è fortemente correlata con molte malattie.

Anche se non si possono percepire direttamente, è noto che all'interno degli ambienti sono spesso presenti elevate concentrazioni di sostanze volatili inquinanti provenienti da fonti diverse (materiali e oggetti).

La traspirabilità de lana di roccia è estremamente importante per la durabilità nel tempo delle proprie capacità termoisolanti. La lana di roccia dei pannelli FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS è inoltre un materiale idrorepellente non igroscopico, che non assorbe umidità o acqua quando è a contatto con altri materiali da costruzione umidi. Durante l'installazione, se bagnata accidentalmente, l'umidità evapora rapidamente attraverso la struttura aperta dell'isolante, con un ripristino totale delle caratteristiche termoisolanti iniziali.

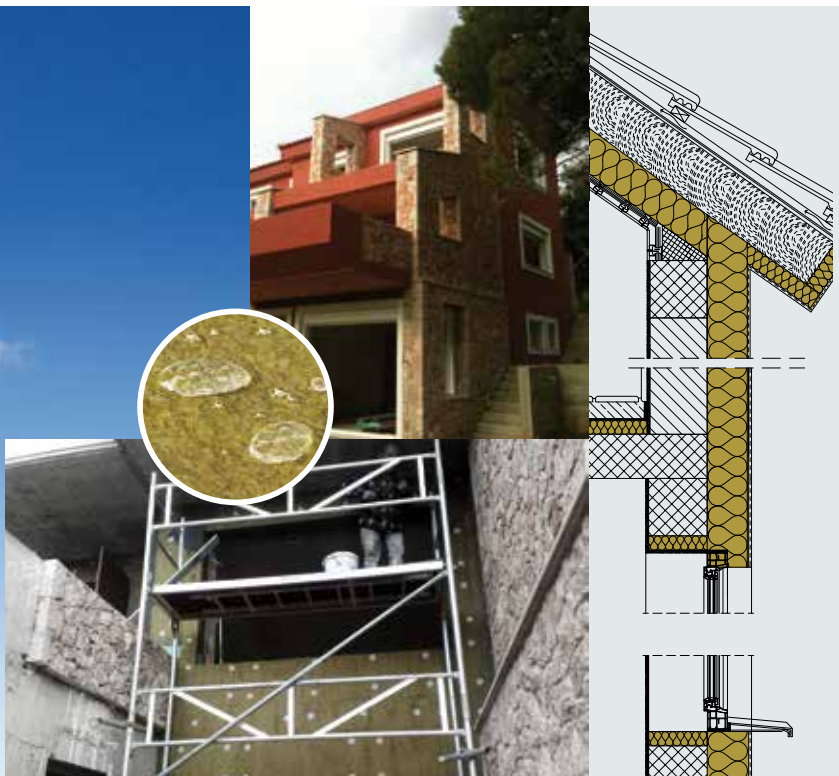
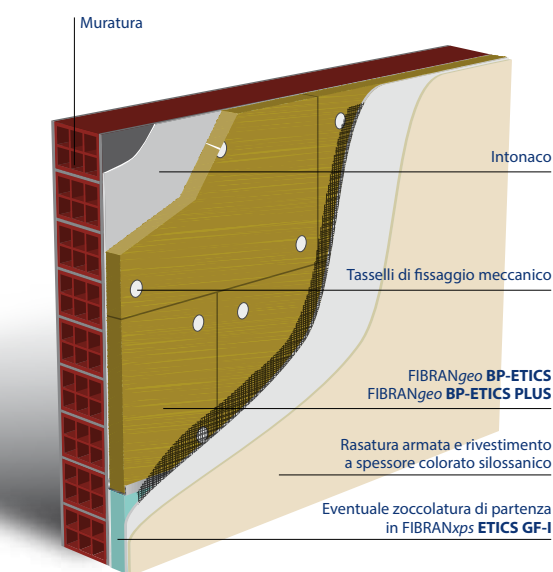
Le caratteristiche traspiranti della gamma di pannelli FIBRANgeo BP-ETICS sono particolarmente importanti per la soluzione di due grandi problematiche incontrate nelle strutture di edifici vecchi e non isolati:

(A) la rapida corrosione delle armature annegate nel calcestruzzo freddo e umido, e

(B) l'umidità del terreno che viene trasmessa dalle murature alla base degli edifici, causando la caduta dell'intonaco e un incremento dell'umidità interna.

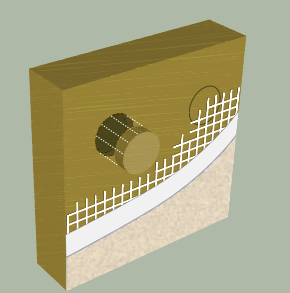
Nel primo caso, gli studi dimostrano che la lana di roccia permette la rapida evaporazione dell'umidità contenuta nel calcestruzzo, che è responsabile della corrosione delle armature. Nella stessa situazione, l'impiego d'isolanti tipo le schiume porterebbe ad una evaporazione molto più lenta.

Nel secondo caso, la combinazione dell'impiego della lana di roccia in facciata insieme ad idonei rivestimenti permette il controllo dell'umidità di risalita all'esterno, senza aumentare l'umidità interna.



Pannelli in lana di roccia FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS traspiranti e aventi una resistenza al vapore acqueo pari a  $\mu = 1$  - che contribuisce allo smaltimento attraverso la parete dell'umidità e delle sostanze inquinanti contenute nell'ambiente interno, migliorando il comfort e garantendo caldo d'inverno e il fresco d'estate.

I pannelli FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS possono essere corredati da una serie di accessori di posa che contribuiscono a limitare le dispersioni termiche generate dal gambo dei tasselli di fissaggio meccanico.



Tale soluzione è costituita dai seguenti elementi:  
 • FIBRANtools FREZA  
 • FIBRANtools CAP



Isolamento acustico e comfort acustico d'eccellenza!

Il rumore proveniente da fonti esterne quali il traffico stradale, la ferrovia o un aeroporto, impianti industriali, parchi giochi, ecc, si diffonde attraverso l'aria ed entra all'interno dell'edificio prevalentemente dalle pareti perimetrali.

I materiali isolanti derivanti dal petrolio - polistirolo, poliuretano e polistirene - non possiedono caratteristiche fisiche in grado di isolare efficacemente l'edificio dal rumore esterno.

Nei casi in cui sia necessario avere delle buone prestazioni di fonoisolamento di facciata, è necessario ricorrere a materiali porosi fonoassorbenti, come la lana di roccia.

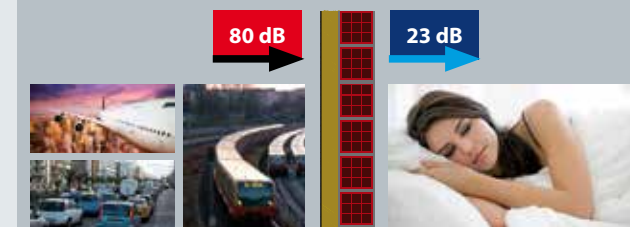
I pannelli FIBRANgeo BP-ETICS & FIBRANgeo BP-ETICS PLUS hanno un elevato assorbimento acustico alle medio-alte frequenze, con un coefficiente di assorbimento  $\alpha_w = 0,95$ . Questa caratteristica, unita ai elevati valori di resistenza al flusso dell'aria e ai valori ridotti di rigidità dinamica, porta alla conversione dell'energia sonora in energia termica nei pori del materiale, con conseguenti valori elevati di fonoisolamento.

Prodotto	Spessore Pannello (mm)	Rw (dB)	Schema	Descrizione struttura	Sistema	Certificato
FIBRANgeo BP-ETICS FIBRANgeo BP-ETICS PLUS	80	57 (57,5)		Blocco forato alleggerito serie 700 sp.25 cm - Intonaco sp.15 mm su entrambi i lati - FIBRANgeo BP-ETICS o FIBRANgeo BP-ETICS PLUS sp.80 mm - doppia rasatura armata sp.5 mm con FIBRANgypps NEXT COAT e FIBRANgypps NEXT MESH	KAP 57	IG 322851 (per BP-ETICS) Relazione tecnica 18/05/18 (per BP-ETICS PLUS)
FIBRANgeo BP-ETICS FIBRANgeo BP-ETICS PLUS	80	57 (57,1)		Doppia muratura costituita da blocco forato sp.115 mm, intercapedine d'aria vuota sp.60 mm e blocco forato sp.80 mm - Intonaco sp.15 mm su entrambi i lati - FIBRANgeo BP-ETICS o FIBRANgeo BP-ETICS PLUS sp. 80mm - doppia rasatura armata sp.5 mm con FIBRANgypps NEXT COAT e FIBRANgypps NEXT MESH e rivestimento silossanico	KAP CW 57	IG 334604 (per BP-ETICS) Relazione tecnica 18/05/18 (per BP-ETICS PLUS)
FIBRANgeo BP-ETICS FIBRANgeo BP-ETICS PLUS FIBRANgeo B-570	100 40	66 (66,3)		Pannello in legno lamellare XLAM 10 cm - controparete interna costituita da doppia lista FIBRANgypps SUPER 13 e FIBRANgypps A BA 13, montante da 50 mm e pannello FIBRANgeo B-570 spessore 40 mm - cappotto esterno costituito da pannello FIBRANgeo BP-ETICS o FIBRANgeo BP-ETICS PLUS spessore 100 mm, doppia rasatura armata sp.5 mm con FIBRANgypps NEXT COAT e FIBRANgypps NEXT MESH e rivestimento silossanico	KAP 66	IG 324836 (per BP-ETICS) Relazione tecnica 18/05/18 (per BP-ETICS PLUS)

In tabella sono riportati i valori teorici del potere fonoisolante  $R_w$  a seguito dell'installazione del pannello FIBRANgeo BP-ETICS su tre tipologie distinte di supporto della parete perimetrale.

Si evince come il pannello FIBRANgeo BP-ETICS contribuisca al raggiungimento di valori ottimali di fonoisolamento nel pieno rispetto dei requisiti d'isolamento acustico di facciata  $D_{2m,n,Tw}$  prescritti dal DPCM del 05/12/1997.

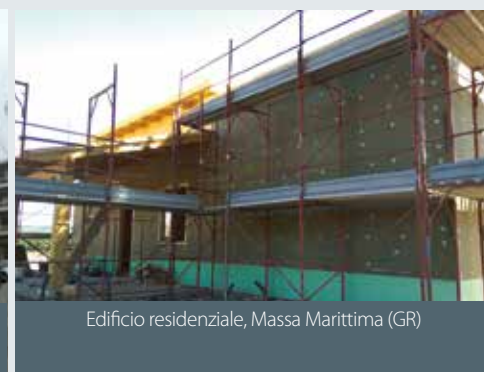
Con il pannello FIBRANgeo BP-ETICS si ha una riduzione del 70% del rumore entrante con soli 80 mm di isolante!



Studi medici recenti indicano che le prestazioni acustiche ottimali di un edificio sono un parametro di vitale importanza per mantenere una buona salute psico-fisica degli esseri umani.



Trasformazione di edilizia sociale a Agia Barbara, Grecia



Edificio residenziale, Massa Marittima (GR)



Scuola elementare, Pontremoli (MS)