



*Riutilizzare i materiali per aiutare l'ambiente*

**ecopolimer**

*Catalogo prodotti  
per l'isolamento acustico*

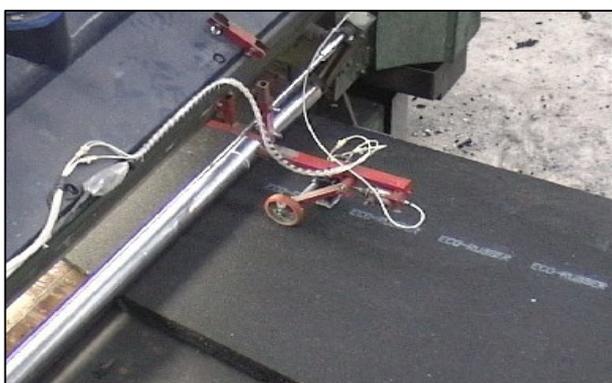
*L'Ecopolimer srl applica una continua ricerca per il miglioramento e lo sviluppo dei propri prodotti. Si riserva pertanto il diritto di apporre modifiche migliorative ai modelli e alle caratteristiche descritti nel presente catalogo.*

*I dati, i testi e le fotografie del presente catalogo non possono essere riprodotti, duplicati e distribuiti senza l'autorizzazione esplicita della Ecopolimer srl*

## L'AZIENDA E LA SUA PRODUZIONE

L'**ecopolizer** produce nel proprio stabilimento di Trezzo sull'Adda (MI) agglomerati di materiali plastici espansi, di gomme espansive e di granuli di gomma.

I nostri agglomerati, utilizzati da soli o accoppiati ad altri materiali, forniscono valide soluzioni in differenti settori, dall'edilizia all'industria, dall'arredo urbano agli impianti sportivi, dall'imballaggio alla zootecnia.



## NEL RISPETTO DELL'AMBIENTE

I prodotti agglomerati illustrati in questo catalogo, sono ottenuti impiegando, come materia prima in una percentuale superiore al 90%, materiali altrimenti destinati allo smaltimento in discarica.

La **ecopolizer** trasforma sfridi industriali pre-consumo e prodotti giunti ormai alla fine del loro ciclo di vita, in preziose materie prime destinate ad essere riutilizzate per creare nuovi oggetti.

Il prefisso **eco-**, che precede i nomi dei nostri prodotti, indica questo preciso obiettivo: creare soluzioni utili a migliorare la vita di tutti i giorni contribuendo, nel frattempo, a limitare le conseguenze per l'ambiente dovute alle sempre crescenti difficoltà di smaltimento.

I nostri clienti contribuiscono a non disperdere nell'ambiente materiali abitualmente destinati allo smaltimento mediante interrimento in discarica. Ogni anno evitiamo che centinaia di tonnellate di materiali ancora utili finiscano per sempre in qualche discarica o vengano incenerite.

Essendo composti da materiali di riciclo per oltre il 90%, i nostri prodotti sono avvantaggiati negli appalti pubblici rispetto ai materiali isolanti ottenuti partendo da materie prime vergini.

**REMADE IN ITALY è il primo marchio per la certificazione di prodotti e materiali derivanti dal riciclo e dal riuso, realizzati in Italia**

Remade in Italy offre informazioni sulle caratteristiche di **sostenibilità ambientale** del prodotto in termini di risparmio di materie prime, riduzione di consumi energetici e contenimento delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il marchio Remade in Italy risponde alle esigenze del **consumatore**, sempre più orientato verso modelli di acquisto rispettosi dell'ambiente, e alle necessità delle **pubbliche amministrazioni** di acquistare prodotti "verdi" nel rispetto delle politiche comunitarie sul GPP.

La promozione dei prodotti Remade in Italy avviene anche attraverso la creazione di una **rete internazionale** per la commercializzazione verso i mercati esteri.

I valori relativi alla riduzione dei consumi energetici ed alle mancate emissioni di CO<sub>2</sub> fanno riferimento solo ed esclusivamente alle componenti del materiale/prodotto (bene o manufatto) realizzate con materiale riciclato e si riferiscono al singolo materiale/prodotto (bene o manufatto) con esclusione del processo produttivo. I valori derivano dall'applicazione di una banca dati diffusa a livello internazionale, e saranno aggiornati con la metodologia contenuta nelle attinenti norme ISO

Ecopolimer è particolarmente orgogliosa di questa collaborazione ed ha aderito con entusiasmo a questo progetto. Ormai da parecchi anni la nostra azienda è attiva nel settore del riciclo con una serie di prodotti ottenuti da materiali di riciclo utilizzabili nei campi più diversi: isolamento acustico residenziale ed industriale, antivibranti, pavimentazioni e protezioni per parchi gioco e impianti sportivi, zootecnia, automotive, imballaggio.

I nostri primi due prodotti ad ottenere la certificazione in CLASSE A+ sono l'eco-c1 e l'eco-rubber da noi utilizzati anche accoppiati ad altri materiali



**ECO-C1**

**PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO**

>90%	<b>A<sup>+</sup></b>	92%	<b>A<sup>+</sup></b>
da 61% a 90%	<b>A</b>		
da 31% a 60%	<b>B</b>		
da 10% a 30%	<b>C</b>		

<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	-
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,44
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1380

Ecopolimer srl  
PRC0050



**ECO-RUBBER**

**PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO**

>90%	<b>A<sup>+</sup></b>	95%	<b>A<sup>+</sup></b>
da 61% a 90%	<b>A</b>		
da 31% a 60%	<b>B</b>		
da 10% a 30%	<b>C</b>		

<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	-
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,65
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1425

Ecopolimer srl  
PRC0051

## INDICE dei MATERIALI per UTILIZZO

### **PARETI** FONOASSORBENTI per INTERCAPEDINI e CONTROSOFFITTI

eco-re-flex	Lastre piane in agglomerato di poliuretano espanso	pag. 8
eco-c1	Lastre piane in agglomerato di gomma espansa	pag. 9

### **PARETI** FONOASSORBENTI a VISTA per la CORREZIONE ACUSTICA

soft-wave	Pannelli bugnati in poliuretano espanso	pag. 10
soft-point	Pannelli piramidali in poliuretano espanso	pag. 11

### **PARETI** FONOIIMPEDENTI per INTERCAPEDINI e CONTROSOFFITTI

eco-c1 Sandwich	Pannello a 3 strati con eco-c1	pag. 12
eco-c1 Sandwich Double	Pannello a 5 strati con eco-c1	pag. 13
eco-rubber	Pannello in agglomerato di gomma ad alta densità	pag. 14

### **PARETI** STRISCE TAGLIAMURO per TRAMEZZATURE

Bobine in eco-rubber	per tramezzature in muratura	pag. 15
Strisce in eco-mousse	per tramezzature in cartongesso	pag. 16

### **PARETI** PANNELLI PER CONTROPLACCAGGIO

eco-re-flex Gips	Pannello in cartongesso + poliuretano espanso	pag. 18
eco-c1 Gips	Pannello in cartongesso + gomma espansa	pag. 19
eco-rubber Gips	Pannello in cartongesso + gomma in granuli	pag. 20

### **SOLAI** MATERIALI ANTICALPESTIO

eco-re-flex	Agglomerato di poliuretano espanso	pag. 24
eco-mousse	Agglomerato di gomma epdm espansa	pag. 25
eco-rubber	Agglomerato di granuli di gomma sbr	pag. 26
eco-band	Fascia perimetrale in polietilene per solai	pag. 27

### **PAVIMENTI IN LEGNO e SOPRAELEVATI** ANTICALPESTIO e PAD ANTIVIBRANTI

Tip-Tap Stop	Agglomerato di gomma espansa	pag. 28
--------------	------------------------------	---------

<b>ACCESSORI</b>	<b>collanti e tape di giunzione</b>	pag. 29
------------------	-------------------------------------	---------

<b>AREA TECNICA</b>	Guida all'isolamento acustico e istruzioni di posa	da pag.30
---------------------	--	-----------

## Isolamento di PARETI

**eco-c1 sandwich**  
a 3 strati con eco-c1



**eco-c1 sandwich dou**  
con gomma espansa

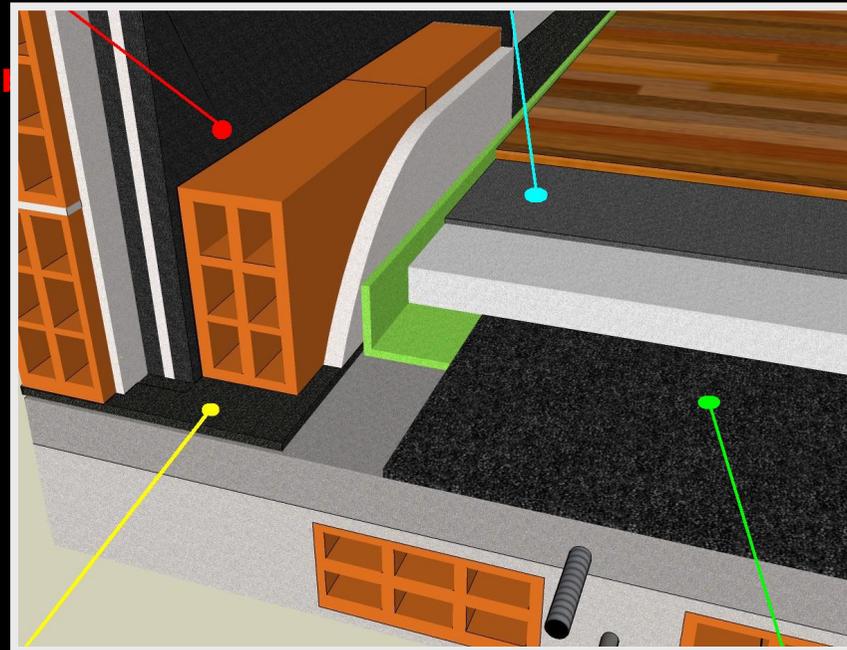


**eco-rubber**  
pannelli in agglomerato  
di gomma ad alta densità

## Isolamento PAVIMENTI in legno



**Tip Tap Stop**  
Materassino fonoassorbente  
per pavimenti in legno e laminati



## Controplaccaggio di pareti e pilastri

Pannelli in cartongesso e gomma

**eco-c1 Gips**  
con gomma espansa



**eco-rubber Gips**  
con gomma vulcanizzata

**eco-re-flex Gips**  
con agglomerato di  
poliuretano espanso



## Strisce TAGLIAMURO

Distaccanti  
tra solaio e tramezzi

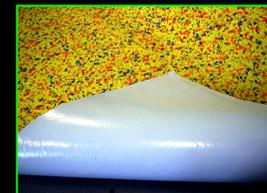


## CORREZIONE ACUSTICA



**FONOASSORBENTI Piramidali**  
**Soft-Point** in poliuretano espanso

## Isolamento al CALPESTIO dei SOLAI



**eco-re-flex**  
poliuretano espanso



**eco-mousse**  
gomma espansa

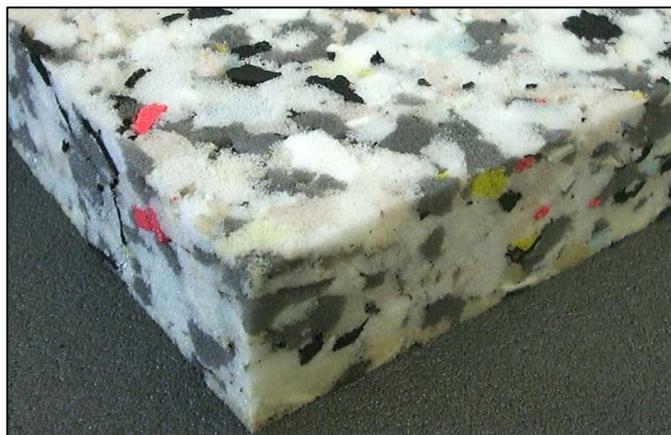


**eco-rubber**  
granuli gomma sbr



## eco-re-flex

*Pannello fonoassorbente in agglomerati poliuretano espanso*



### **Composizione**

Fiocchi di poliuretano espanso flessibile agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

### **Funzione**

Fonoassorbenza

### **Utilizzi**

- nelle intercapedini in muratura o cartongesso
- nei controsoffitti
- nelle carterature industriali

### **Posa in opera**

Mediante collante monospalmatura da noi fornito o collanti similari per schiume poliuretatiche  
Possibile adesivizzazione su richiesta

### **Dati tecnici**

Formato	lastre
Dimensioni	mm.2.000 x 1.000 o 1.000 x 1.000. Possibili altri tagli su richiesta
Spessore	standard 20-30-40 e 50 mm. altri su richiesta a partire da 10 mm. max 100 mm.
Densità	80 -120- 160 kg./mc. altre su richiesta fino a un massimo di 250 kg./mc.
Conduttività termica	$\lambda = 0,035 \text{ W/(m.k)}$ riferito alla dens.70 kg./mc.
Riciclabilità	100%



*Pannello per isolamento termoacustico in agglomerato di gomma espansa*

## Composizione

Miscela di fiocchi di gomma espansa agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

## Funzione

Fonoassorbenza e isolamento termico

## Utilizzi

- nelle intercapedini in muratura o cartongesso
- nei controsoffitti
- nelle carterature industriali

## Posa in opera

Mediante collante monospalmatura da noi fornito o collanti similari per gomma  
Possibile adesivizzazione su richiesta

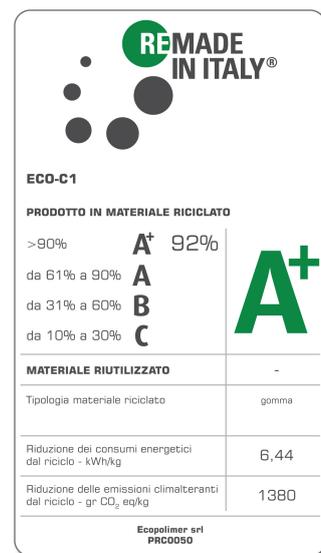
## Dati tecnici

**Formato** lastre  
**Dimensioni** mm. 1.950 x 975 o 975 x 975  
**Spessore** standard 20 - 30 e 40 mm. altri su richiesta a partire da 10 mm.  
**Densità** standard 120 kg./mc. Altre su richiesta fino a un massimo di 300 kg./mc.  
**Conduttività termica**  $\lambda = 0,043 \text{ W/(m.k)}$  riferito alla dens. 120 kg./mc.  
**Assorbimento acustico ( $\alpha$ )**

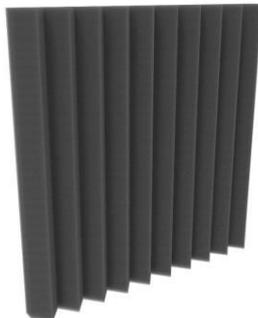
250 Hz.	400 Hz.	1.000 Hz.	2.000 Hz.	4.000 Hz.	5.000 Hz.
0,28	0,41	0,69	0,71	0,74	0,83

**Riciclabilità**  
**Caratteristiche**

Riferito a provino di densità 120 kg./mc. spessore 30 mm.  
 100%  
 non fibrogeno, resiste a funghi, parassiti, agenti atmosferici, ozono  
 non subisce idrolisi, certificato in classe ecologica A+ da Remade in Italy



## Soft-wave



*Pannello fonoassorbente  
in poliuretano espanso  
con profilo a onda*

### **Composizione**

Poliuretano espanso flessibile

### **Funzione**

Fonoassorbente (per il fonoisolamento è necessaria l'accoppiatura a materiali con elevata massa)

### **Utilizzi**

- rivestimento di pareti in ambienti industriali
- carterature
- cabine silenziose
- condotti di flussi d'aria

### **Posa in opera**

Mediante collante monospalmatura da noi fornito o collanti similari per schiume poliuretaniche  
Possibile adesivizzazione su richiesta.

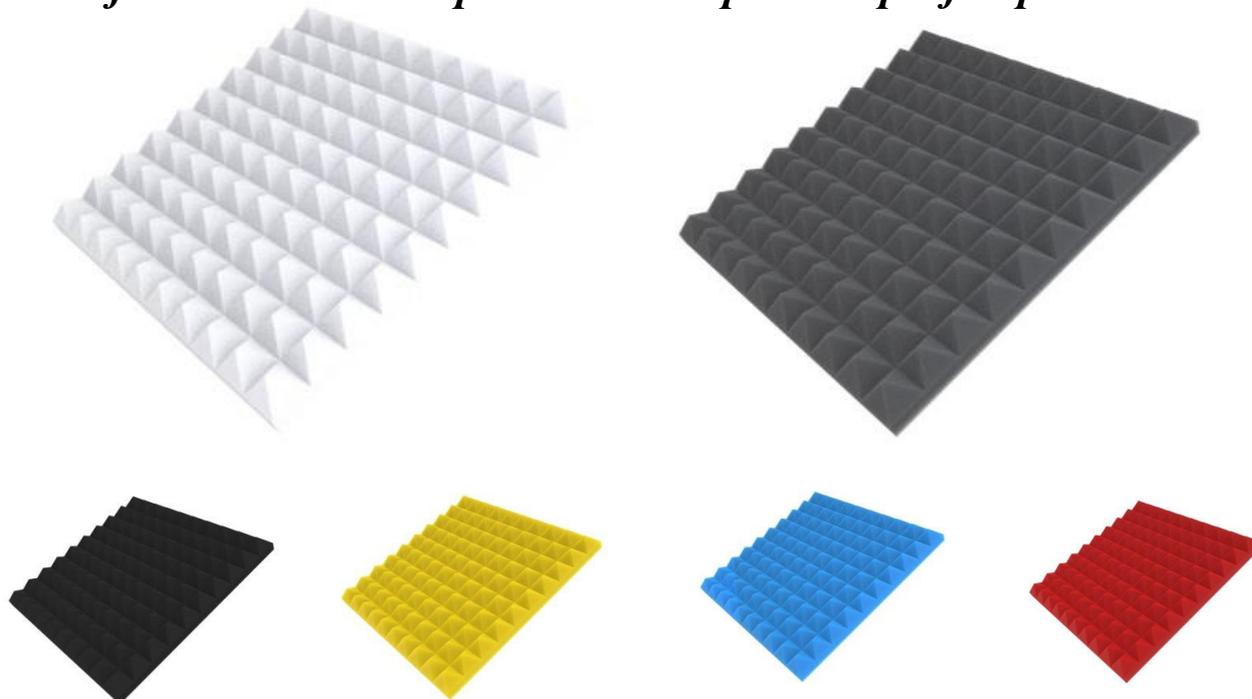
Può essere facilmente tagliato e sagomato. Applicabile anche su superfici curve.

### **Dati tecnici**

Formato	lastre
Dimensioni	mm. 1.000 x 500
Spessori	mm. 30 – 50 -70 -100
Densità	25 kg./m <sup>3</sup>
Colore	bianco o grigio antracite

## soft Point

*Pannello fonoassorbente in poliuretano espanso a profilo piramidale*



### **Composizione**

Poliuretano espanso flessibile

### **Funzione**

Fonoassorbenza (per il fonoisolamento è necessaria l'accoppiatura a materiali con elevata massa) e correzione acustica di ambienti

### **Utilizzi**

Rivestimenti di ambienti per ottenere una corretta diffusione dei suoni

- sale conferenze
- sale registrazione
- cabine silenti

### **Posa in opera**

Mediante collante monospalmatura da noi fornito o collanti similari per schiume poliuretatiche

Possibile adesivizzazione su richiesta

Può essere facilmente tagliato e sagomato. Applicabile anche su superfici curve.

### **Dati tecnici**

Formato lastre  
Dimensioni mm. 1.000 x 1.000  
Spessori mm. 30 - mm. 50 - mm. 70 - mm. 100  
Densità 25 - 30 - 45 kg./m<sup>3</sup>  
Assorbimento acustico ( $\alpha$ )

250 Hz.	400 Hz.	1.000 Hz.	2.000 Hz	4.000 Hz.	5.000 Hz.
0,28	0,41	0,50	0,45	0,56	0,65

Riferito a provino spessore 70mm. (20+50)

## eco-c1 sandwich



*Pannello a tre strati  
autoportante, fonoimpedente  
e fonoassorbente per  
intercapedini*

Le ottime doti **fonoassorbenti** dell'**eco-c1**, unite a quelle **fonoimpedenti** del **cartongesso** permettono di realizzare un pannello per l'isolamento termoacustico da inserire nelle intercapedini in laterizio o in cartongesso. Il cartongesso fornisce la massa, indispensabile per una buona fonoimpedenza, mentre l'**eco-c1** offre l'elasticità necessaria a creare una molla che si interponga fra laterizio e cartongesso.

### Composizione

Lastra in cartongesso accoppiata su entrambi i lati con eco-c1, fiocchi di gomma espansa agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

### Funzione

Fonoimpedenza, fonassorbenza e isolamento termico

### Utilizzi

- nelle intercapedini in muratura o in cartongesso
- a formare parte di una controsoffittatura acustica

### Posa in opera

Incollaggio a punti con malta cementizia o colle per cartongesso

### Dati tecnici

<b>Formato</b>	pannelli autoportanti
<b>Dimensioni</b>	mm. 1.200 x 2.800 Solu su richiesta mm. 1.200 x 3.000/1.400/1.500
<b>Spessore</b>	33 - 43 e 53 mm.
<b>Peso</b>	13 - 16 e 19 kg./mq.
<b>Conduttività termica</b>	$\lambda = 0,043 \text{ W/(m.k)}$ riferito all'eco-c1
<b>Potere fonoisolante</b>	Rw = 31 dB riferito al pannello da 33 mm. Rw parete in doppio forato da 8 cm. con eco-c1 Sandwich 33 mm. = 53 dB valore riscontrato in opera
<b>Caratteristiche</b>	autoportante, non delamina, non si sfibra, ottima resistenza nel tempo non subisce idrolisi, certificato da Remade in Italy

<b>ECO-C1</b>	
<b>PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO</b>	
>90%	<b>A+</b> 92%
da 61% a 90%	<b>A</b>
da 31% a 60%	<b>B</b>
da 10% a 30%	<b>C</b>
<b>A+</b>	
<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,44
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1380
<small>Ecopolimer srl PRC0050</small>	

## eco-c1 sandwich double



*Pannello a cinque strati  
autoportante,  
fonoimpedente e  
fonoassorbente  
per intercapedini*

Pannello realizzato alternando due lastre di cartongesso di diverso spessore con eco-c1. Si ottiene così un sistema acustico con due masse differenziate con conseguente migliore abbattimento di frequenze diverse e incremento della massa totale. Adatto alle situazioni più critiche dove la massa dei laterizi è insufficiente o dove le tracce degli impianti sono così numerose da inficiare l'efficacia dell'isolamento fornito dal laterizio.

### Composizione

Due lastre in cartongesso alternate con eco-c1, fiocchi di gomma espansa agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

### Funzione

Fonoimpedenza, fonassorbenza e isolamento termico

### Utilizzi

- nelle intercapedini in muratura o in cartongesso che richiedono elevati valori di isolamento come alberghi, locali pubblici, scuole, ospedali, uffici, esercizi commerciali

### Posa in opera

Incollaggio a punti con malta cementizia o colle per cartongesso

### Dati tecnici

Formato	pannelli autoportanti
Dimensioni	mm. 1.200 x 2.800. Solo su richiesta mm. 1.200 x 3.000/1.400/1.500
Spessore	51 mm.
Peso	27 kg./mq.
Conduttività termica	$\lambda = 0,043 \text{ W/(m.k)}$ riferito all'eco-c1
Potere fonoisolante	Rw = 36 dB
Caratteristiche	autoportante, non delamina, non si sfibra, ottima resistenza nel tempo non subisce idrolisi, certificato da Remade in Italy

	
<b>ECO-C1</b>	
<b>PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO</b>	
>90%	<b>A<sup>+</sup></b> 92%
da 61% a 90%	<b>A</b>
da 31% a 60%	<b>B</b>
da 10% a 30%	<b>C</b>
<b>A<sup>+</sup></b>	
<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	
Tipologie materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,44
Riduzione delle emissioni climateranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1380
<small>Ecopolimer srl PRC0050</small>	

**eco-rubber**®



*Pannello fonoisolante in agglomerato di granuli di gomma ad alta densità*

Fornisce una massa elastica disaccoppiante da inserire tra due masse rigide (laterizi o cartongesso). L'alta densità permette di raggiungere un'ottima massa e, nello stesso tempo, di disporre di un elemento separatore elastico ed antivibrante

## Composizione

Granuli di gomma agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

## Funzione

Fonoisolamento, antivibrante

## Utilizzi

- nelle intercapedini in muratura leggera o in cartongesso
- materassino antivibrante per impianti, macchinari, sottofondi stradali e ferroviari

## Posa in opera

A parete mediante collante monospalmatura da noi fornito o collanti similari per gomma

Come antivibrante a secco sotto plinti, piantane, massetti stradali e ferroviari

## Dati tecnici

<b>Formato</b>	pannelli
<b>Dimensioni</b>	mm. 1.000 x 1.000 altri formati su richiesta fino a un massimo di 2.000 x 1.000
<b>Spessore</b>	a partire da 10 mm.
<b>Densità</b>	standard 700 kg./mc. Su richiesta da min.600 a max 850 kg./mc.
<b>Conduttività termica</b>	$\lambda = 0,11 \text{ W/(m.k)}$
<b>Potere fonoisolante</b>	$R_w = 56 \text{ dB}$ riferito a un pannello da 20 mm. d.700 kg./mc. posto tra due forati da 8 cm.
<b>Prove meccaniche</b>	cedimento a compressione: 5% a 5 N/cm <sup>2</sup> 10% a 10 N/cm <sup>2</sup>
<b>Caratteristiche</b>	non conduce elettricità, resiste ad acqua, acidi, luce solare, olii, non imputrisce, ottima resistenza nel tempo Certificato da Remade in Italy

<b>ECO-RUBBER</b>	
<b>PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO</b>	
>90%	<b>A+</b> 95%
da 61% a 90%	<b>A</b>
da 31% a 60%	<b>B</b>
da 10% a 30%	<b>C</b>
<b>A+</b>	
<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,65
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1425
<small>Ecopolimer srl PRC0051</small>	

## STRISCE IN **eco-rubber**<sup>®</sup>



*Strisce tagliamuro  
in agglomerato  
di granuli di gomma  
per tramezzature  
in laterizio*

Strisce con funzione di elemento elastico separatore tra i solai e le tramezzature. Formano la base d'appoggio delle partizioni verticali e si rendono indispensabili per evitare la trasmissione dei rumori per via strutturale.

### **Composizione**

Granuli di gomma agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

### **Funzione**

Antivibrante

### **Utilizzi**

Sotto le tramezzature per impedire la trasmissione dei rumori per via strutturale

### **Posa in opera**

A secco prima della costruzione della tramezzatura

### **Dati tecnici**

*Formato*

bobine o listelli

*Dimensioni*

bobine di lunghezza m.10 (sp.4 mm.) o m.6 (sp. 5 mm.)  
spessori superiori a 5 mm. in listelli lunghezza mm.2.000  
larghezze standard mm. 100 - 140 - 200 - 250 e 330 altre

su richiesta

*Spessore*

a partire da 4 mm.

*Densità*

730 kg./mc.

*Conduttività termica*

$\lambda = 0,11 \text{ W/(m.k)}$

*Prove meccaniche*

cedimento a compressione: 4% a 5 N/cm<sup>2</sup> 8% a 10 N/cm<sup>2</sup>

*Caratteristiche*

non conduce elettricità, resiste ad acqua, acidi, luce solare, olii, non imputridisce, ottima resistenza nel tempo

REMADE IN ITALY <sup>®</sup>	
ECO-RUBBER	
PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO	
>90%	A <sup>+</sup> 95%
da 61% a 90%	A
da 31% a 60%	B
da 10% a 30%	C
<b>A<sup>+</sup></b>	
MATERIALE RIUTILIZZATO	
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,65
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1425
<small>Ecopolimer srl PRC0051</small>	

## STRISCE IN -mousse



*Fasce tagliamuro  
in agglomerato  
di gomma espansa  
per tramezzature  
in cartongesso*

Strisce con funzione di elemento elastico separatore tra i solai e le tramezzature in cartongesso. Formano la base d'appoggio delle partizioni verticali e si rendono indispensabili per evitare la trasmissione dei rumori per via strutturale. La particolare consistenza ed elasticità le rendono specifiche per pareti in cartongesso. L'adesivizzazione permette di fissarle agevolmente alla guida.

### **Composizione**

Fiocchi di gomma espansa agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

### **Funzione**

Antivibrante

### **Utilizzi**

Sotto le tramezzature in cartongesso per impedire la trasmissione dei rumori per via strutturale

### **Posa in opera**

A secco prima della costruzione della tramezzatura

### **Dati tecnici**

<i>Formato</i>	strisce autoadesive
<i>Dimensioni</i>	lunghezza mm.1.000 x mm. 50 - 75 - 100 - 150 e 200
<i>Spessore</i>	standard 4 mm. altri su richiesta
<i>Densità</i>	300 kg./mc.
<i>Caratteristiche</i>	non imputridisce, ottima resistenza nel tempo, elevata elasticità

## ISOLAMENTO ACUSTICO di PARETI per CONTROPLACCAGGIO in RISTRUTTURAZIONI e BONIFICHE ACUSTICHE

Spesso i problemi di rumore sono la conseguenza di pareti mal eseguite e senza l'utilizzo degli opportuni materiali. Questo è un problema che si riscontra non solo nelle costruzioni di vecchia data ma anche in quelle più recenti. E' possibile intervenire in tali casi, migliorando così il livello di isolamento, applicando alle pareti esistenti, delle CONTROPARETI in cartongesso accoppiato a materiali con precise caratteristiche acustiche.

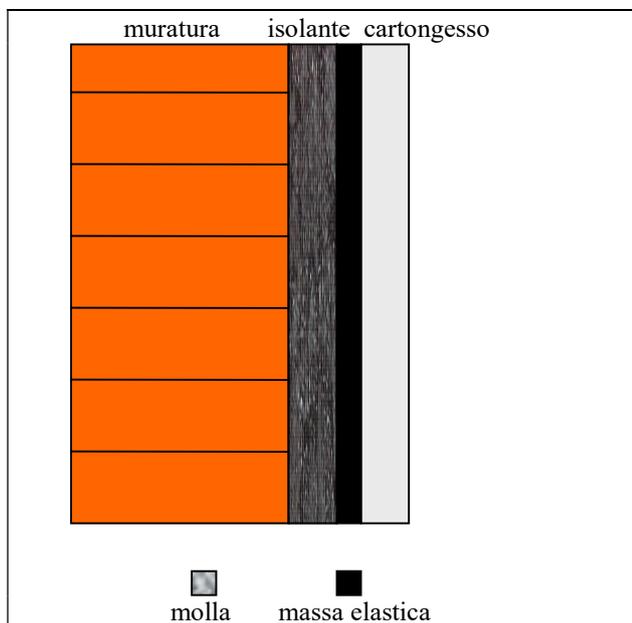


fig.1 – Schema di controplaccaggio

Questo permette la costruzione di sistemi acustici composti da una molla (materiale soffice fonoassorbente) e una massa (cartongesso) oppure molla e due masse (cartongesso + materiale fonoimpedente). In quest'ultimo caso il materiale fonoimpedente deve essere anche elastico per disporre di una massa non rigida che "vibra" diversamente dal cartongesso. Questi accoppiati possono essere applicati alla parete in aderenza mediante l'uso di collanti (eco-c1 Gips ed eco-re-flex Gips) oppure avvitati alle guide nel modo classico (eco-rubber Gips ed eco-gum Gips).

## FASCE TAGLIAMURO SOTTO TRAMEZZATURE

Con qualsiasi tipologia di costruzione della parete, sia essa in laterizio o in cartongesso, è assolutamente essenziale per una buona resa acustica finale, evitare il contatto delle pareti con il sistema solaio + massetto + pavimento. Questo per limitare al massimo la trasmissione per via strutturale del rumore. Questo aspetto è troppo spesso sottovalutato e responsabile della perdita di prestazione anche dei migliori materiali isolanti.

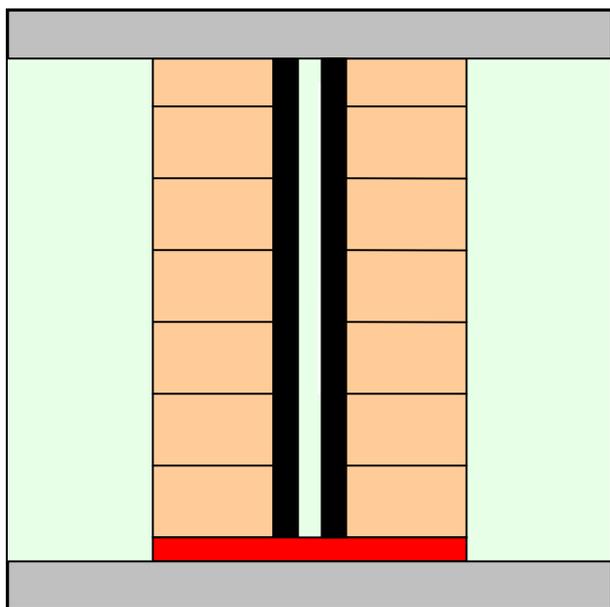


Fig. 2 - Fasce tagliamuro

A tale scopo si utilizzano delle strisce (nel disegno in colore rosso ed appositamente ingrandite per evidenziarle) che devono essere sufficientemente **elastiche** per poter smorzare le vibrazioni e separare gli elementi, ma anche sufficientemente **resistenti alla compressione** per sopportare il carico statico delle partizioni verticali.

Strisce in agglomerato di gomma sono ottime per questo scopo e vengono normalmente impiegate in spessore 4 e 5 mm.

Le strisce in materiali troppo rigidi non permettono un adeguato smorzamento, mentre strisce in materiali troppo soffici e cedevoli perdono lo spessore iniziale diventando così completamente inefficaci.

Nel caso di posa di pareti o contropareti in cartongesso, siano esse incollate direttamente sulla parete o avvitate alla classica struttura, sono maggiormente indicate delle strisce isolanti in eco-mousse. In funzione del minor carico statico al quale viene sottoposto è infatti preferibile optare per un materiale meno rigido e che possa funzionare meglio come antivibrante mantenendo inalterate una delle migliori caratteristiche delle gomme, cioè quella di non schiacciarsi in modo irreversibile. Per una più facile applicazione queste strisce vengono fornite già autoadesive.

## eco-re-flex Gips



*Pannello autoportante  
fonoisolante  
in **eco-re-flex**  
preaccoppiato a lastra  
in cartongesso  
per **intercapedini**  
e per la realizzazione di  
**contropareti acustiche***

Ottimo sia per l'inserimento in doppie pareti che per ristrutturazioni e bonifiche acustiche di locali attigui per realizzare un controplaccaggio su pareti già esistenti. Il cartongesso funziona come massa fonoimpedente, mentre l'**eco-re-flex** funziona come fonoassorbente garantendo anche un eccellente isolamento termico. Il grande formato riduce la probabilità di ponti acustici e abbrevia i tempi di posa

### **Composizione**

eco-re-flex, fiocchi di poliuretano espanso agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta, preaccoppiato a lastra in cartongesso

### **Funzione**

**Fonoisolamento** con funzione sia fonoimpedente che fonoassorbente e **isolamento termico**

### **Utilizzi**

- nelle intercapedini in muratura o in cartongesso
- in controplaccaggio per aumentare l'isolamento acustico di pareti già esistenti
- per realizzare pareti in cartongesso con funzione acustica
- per realizzare controsoffitti acustici
- per isolare i pilastri, vani scale e ascensori

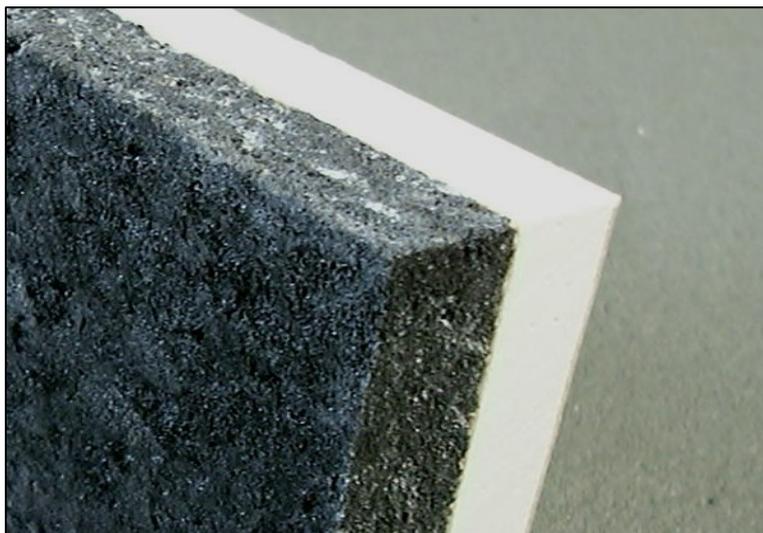
### **Posa in opera**

In intercapedine: appoggiato al primo strato di una doppia parete. Qualche punto di collante a base acqua da noi fornito o similari per gomma lo mantiene in posizione verticale per permettere la costruzione dello strato finale.

Controplaccaggio: in aderenza alla parete con collante monospalmatura a base acqua da noi fornito, collanti similari per gomma, malta cementizia o tasselli

### **Dati tecnici**

<b>Formato</b>	pannelli autoportanti da mm. 1.200 x 2.800/3.000 o su richiesta 1.400/1.500
<b>Spessore</b>	33 - 43 e 53 mm.
<b>Peso</b>	12 - 13 e 14 kg./mq.
<b>Conduttività termica</b>	$\lambda = 0,035$ W/(m.k) riferito all'eco-re-flex
<b>Potere fonoisolante</b>	Rw = 32 dB (rif. eco-re-flex Gips 53)
<b>Caratteristiche</b>	autoportante, ottima resistenza nel tempo, fono e termo isolante



*Pannello autoportante fonoisolante in eco-c1, agglomerato di gomma espansa preaccoppiato a lastra in cartongesso per per la realizzazione di contropareti acustiche*

Per ristrutturazioni e bonifiche acustiche di locali attigui per realizzare un controplaccaggio su pareti già esistenti. Il cartongesso fornisce una massa supplementare, l'eco-c1 funziona da molla separatrice delle masse. Il grande formato riduce la probabilità di ponti acustici e abbrevia i tempi di posa

### **Composizione**

eco-c1, fiocchi di gomma espansa agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta preaccoppiato a lastra in cartongesso

### **Funzione**

Fonoisolamento

### **Utilizzi**

- in controplaccaggio per aumentare l'isolamento acustico di pareti già esistenti
- per realizzare pareti in cartongesso con funzione acustica
- per realizzare controsoffitti acustici
- per isolare i pilastri, vani scale e ascensori

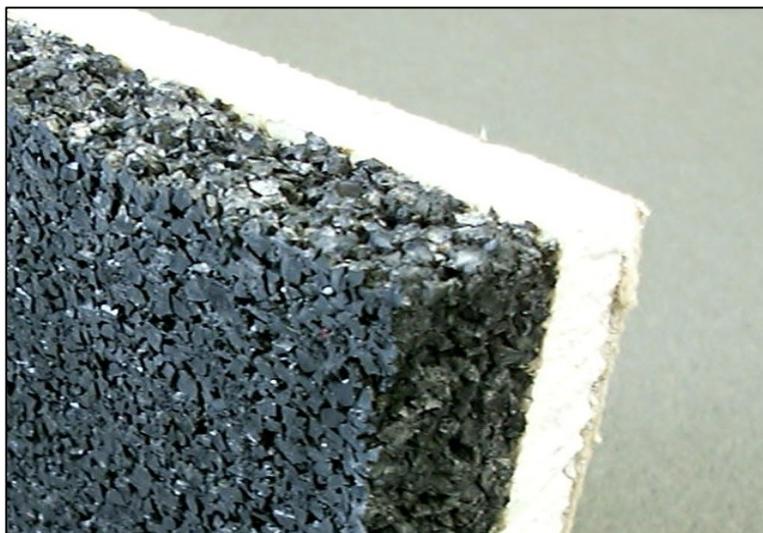
### **Posa in opera**

In aderenza alla parete con collante monospalmatura da noi fornito, collanti similari per gomma, malta cementizia o tasselli oppure con il classico sistema di montaggio tramite guide

### **Dati tecnici**

<b>Formato</b>	pannelli autoportanti	
<b>Dimensioni</b>	mm.1.200 x 2.800 Su richiesta mm. 1.200 x 3.000	
<b>Spessore</b>	23 - 28 e 33 mm.	
<b>Peso</b>	13 - 14 e 15 kg./mq.	
<b>Conduttività termica</b>	$\lambda = 0,043 \text{ W/(m.k)}$ riferito all'eco-c1	
<b>Potere fonoisolante</b>	Rw = 31 dB (rif. eco-c1 Gips 33)	
<b>Prove in opera</b>	• Parete nuda in forato da 12 cm.	= 44 dB
	Dopo placcaggio su 2 lati con eco-c1 Gips 23 Miglioramento = + 7 dB	= 51 dB (in opera)
	• Forato 6 + lana 5 + forato 6 + eco-c1 Gips 28	= 54 dB (in opera)
<b>Caratteristiche</b>	autoportante, non delamina, non si sfibra, ottima resistenza nel tempo non subisce idrolisi, certificato da Remade in Italy	

<b>ECO-C1</b>	
<b>PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO</b>	
>90%	<b>A+</b> 92%
da 61% a 90%	<b>A</b>
da 31% a 60%	<b>B</b>
da 10% a 30%	<b>C</b>
<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,44
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1380
<small>Ecopolimer srl PRC0050</small>	



*Pannello fonoisolante in eco-rubber, agglomerato di granuli di gomma, preaccoppiato a lastra in cartongesso per la realizzazione di contropareti acustiche*

Per ristrutturazioni e bonifiche acustiche di locali attigui per realizzare un controplaccaggio su pareti già esistenti. Il cartongesso fornisce una massa supplementare, l'**eco-rubber** funziona sia come ulteriore massa sia da elemento elastico separatore.

### Composizione

eco-rubber, pannello in granuli di gomma agglomerati tramite resine poliuretaniche di prima scelta prima scelta preaccoppiato a lastra in cartongesso

### Funzione

Fonoisolamento

### Utilizzi

- in controplaccaggio per aumentare l'isolamento acustico di pareti già esistenti
- per realizzare pareti in cartongesso con funzione acustica
- per realizzare controsoffitti acustici
- per isolare i pilastri, vani scale e ascensori

### Posa in opera

In aderenza alla parete con collante monospalmatura da noi fornito, collanti similari per gomma, malta cementizia o tasselli oppure con il classico sistema di montaggio tramite guide

### Dati tecnici

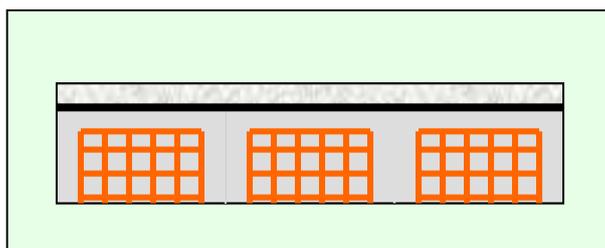
<b>Formato</b>	pannelli autoportanti
<b>Dimensioni</b>	mm.1.200 x 2.000
<b>Spessore</b>	18 - 23 - 28 e 33 mm.
<b>Peso</b>	14 - 17 - 21 e 24 kg./mq.
<b>Conduttività termica</b>	$\lambda = 0,11$ W/(m.k) riferito all'eco-rubber
<b>Potere fonoisolante</b>	Rw = 30 dB (rif. eco-rubber Gips 23) Rw = 57,5 Doppia parete formata da 2 lastre di cartongesso con all'interno pannello da 20 mm. Parete nuda in forato da 8 cm. = 42 dB parete in forato da 8 cm.+eco-rubber Gips 33=50,8 dB Miglioramento=8,8 dB
<b>Reazione al fuoco</b>	classe 1 di reazione al fuoco se posto tra due lastre di cartongesso

<b>ECO-RUBBER</b>	
PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO	
>90%	<b>A+</b> 95%
da 61% a 90%	<b>A</b>
da 31% a 60%	<b>B</b>
da 10% a 30%	<b>C</b>
<b>A+</b>	
<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	-
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,65
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1425
<small>Ecopolimer srl PRC0051</small>	

## ISOLAMENTO ACUSTICO dei SOLAI

Se l'intervento di bonifica acustica sulle pareti è possibile con modalità relativamente poco invasive tramite la costruzione di contropareti, intervenire su un solaio mal realizzato è molto più difficile se non addirittura impossibile, perchè comporta il rifacimento del massetto. Questa considerazione deve spingere i progettisti e i costruttori ad utilizzare solo materiali che offrano una **garanzia di prestazioni**, non solo al termine della posa, ma **anche nel tempo**. La legge infatti non pone un limite temporale al rispetto dei requisiti acustici negli edifici. E' perciò assolutamente indispensabile prevedere l'utilizzo di materiali idonei per prestazioni, inalterabilità e affidabilità negli anni.

Studi autorevoli hanno dimostrato che nessun solaio costruito solamente con laterizi e simili è in grado di soddisfare i requisiti minimi previsti dall'attuale normativa. Questo per una legge fisica semplicissima per la quale, se non si prevede una separazione elastica fra il solaio e il massetto, l'intero sistema trasmette vibrazioni al punto tale da non permettere alcun abbattimento.



Per ovviare a questo inconveniente si predispongono i cosiddetti massetti galleggianti opportunamente separati dal solaio e dalle partizioni laterali. Il sistema **“MASSA-MOLLA-MASSA”** funziona anche in questo caso. Le masse sono fornite dal solaio e dal massetto, la molla deve invece essere prevista con adeguati materiali resilienti (in nero nel disegno sopra).

Al contrario delle pareti, dove un'eventuale massa aggiuntiva risulta utile nei casi di una carenza della massa in laterizio, soprattutto a causa delle inevitabili aperture e fori presenti a lavoro ultimato, nel pavimento la massa risulta essere di importanza molto limitata. Per la **legge di massa** infatti, raddoppiare il peso della parete divisoria equivale ad un guadagno, in termini di potere fonoisolante pari a 6 dB. Appare quindi chiaro come l'aggiunta di solo qualche kg. ad un sistema solaio-massetto-pavimento del peso di 430/450 kg. per mq. **abbia un'influenza pressochè nulla sul risultato finale**. Le caratteristiche di un buon materiale isolante sotto massetto possono invece riassumersi in questi quattro punti di analisi:

**A) resistenza alla compressione:** il materiale isolante sul quale viene effettuato il massetto deve reggere allo sforzo per diversi anni senza deformarsi in modo permanente. Materiali leggeri ed economici peggiorano le loro prestazioni in proporzione alla perdita di spessore. Diminuendo lo spessore si peggiora l'elasticità. Un confronto che rende bene l'idea è quello con un ammortizzatore di un'autovettura che, perduta la capacità elastica, non ammortizza più, trasmettendo tutti i colpi al telaio.

**B) la rigidità dinamica (e tutti i trucchetti che vi potrebbero ingannare)**

E' il parametro normalmente utilizzato per determinare le prestazioni isolanti di un materassino resiliente per sotto massetto. E' misurata in MN/m<sup>3</sup> (MegaNewton per metro cubo) ed è la grandezza che indica il comportamento di un materiale elastico sottoposto ad una sollecitazione dinamica.

### Come si misura ?

Semplificando: il materiale è posto tra due piastre, la superiore viene fatta vibrare con un accelerometro e uno strumento legge il comportamento elastico alle varie frequenze, determinando un valore **s'**. Più è basso questo valore, migliore sarà il comportamento elastico del materiale acustico.

### MA ATTENZIONE !

### Cosa indica in realtà il valore s' ?

Indica la RIGIDITA' DINAMICA APPARENTE. Questo **NON** è il valore che deve essere preso come riferimento per il calcolo dell'isolamento al calpestio. Il vero valore è la **RIGIDITA' DINAMICA REALE o DI CALCOLO** e tra i due valori ci possono essere anche parecchi MN/m<sup>3</sup> di differenza.

## Come si determina la rigidità dinamica REALE o DI CALCOLO ?

Alla rigidità dinamica apparente **DEVE essere sommato un valore di correzione** determinato in base alla **permeabilità all'aria del materiale**: più aria passa attraverso il materiale, maggiore sarà il valore di correzione e peggiore sarà il valore di rigidità dinamica reale. Quindi:

**Rigidità dinamica apparente + valore di correzione = rigidità dinamica reale o di calcolo**

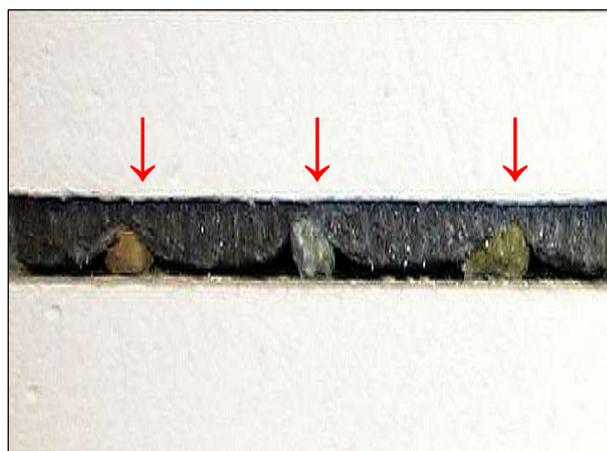
Da ciò si deduce che tutti i materiali fibrosi, che lasciano passare molta aria, sia in orizzontale che in verticale, avranno un valore di **correzione molto alto** con conseguente **alto valore di rigidità dinamica reale** e garantiranno quindi un **minor isolamento acustico**.

Sui nostri prodotti in agglomerato di gomma è stato calcolato un valore di correzione di soli 3 MN/m<sup>3</sup>. Pochi altri produttori eseguono il test di resistività al flusso d'aria, forse perchè ne intuiscono i risultati disastrosi che porterebbero valori all'apparenza ottimi (intorno ai 10 MN/m<sup>3</sup>) a valori nettamente peggiori.

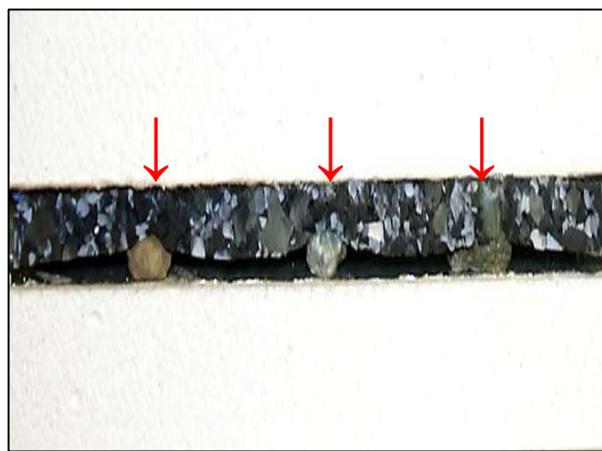
### Un sistema concreto

Un test ancora più valido consiste nel prolungare il test di rigidità dinamica nel tempo. Si lascia il materiale testato sotto carico per più giorni fino a determinare un assestamento nei valori riscontrati. Questo test è stato eseguito sul nostro "eco-mousse". Il valore di prima misurazione, quindi la rigidità dinamica apparente, è risultato pari a 30 MN/m<sup>3</sup>. Il valore è poi peggiorato progressivamente, a causa del prolungato schiacciamento al quale è stato sottoposto, fino a stabilizzarsi dopo 7 giorni a 47 MN/m<sup>3</sup>, mantenendosi poi stabile anche nei giorni seguenti. Inserendo quest'ultimo dato nei software di calcolo previsionale, si sono ottenuti esattamente i valori riscontrati nelle misurazioni in opera. Se si fosse tenuto conto del primo valore s' avremmo ottenuto un risultato troppo ottimistico e quindi falso.

**C) resistenza al carico puntiforme:** I test di laboratorio vengono infatti eseguiti su superfici perfettamente lisce dove il comportamento del materiale isolante è quindi uniforme in ogni punto. Osservate queste immagini:



polietilene espanso



agglomerato di gomma

Le due parti bianche, poste sopra e sotto il materiale resiliente, simulano l'uno l'alleggerito di rasatura degli impianti, l'altro il massetto finale. La lastra superiore è stata sottoposta ad un carico statico. Le frecce rosse indicano come, a parità di condizioni (stesse irregolarità del fondo e stesso carico statico) un materiale leggero subisca uno schiacciamento maggiore rispetto ad un materiale più elastico e resistente alla compressione. La **perdita di spessore** si nota maggiormente in corrispondenza delle irregolarità: in questi punti si forma un **ponte acustico** perchè, non essendoci sufficiente materiale isolante, solaio e massetto vengono praticamente a contatto. Nelle prove di laboratorio queste irregolarità non esistono e la perdita di prestazioni non viene quindi rilevata.

### Accertatevi sempre di quale tipo sia la rigidità dinamica che viene dichiarata

Quando si analizzano le prestazioni di un materiale resiliente per l'isolamento al calpestio, si deve verificare sempre il dato di rigidità dinamica per **controllare se viene indicata quella apparente o quella reale**. Si deve anche ricordare che la resistenza alla compressione puntuale non è la stessa verificata in laboratorio su piastre lisce.

**D) resistenza meccanica:** in cantiere i materiali delicati durano poco. Le condizioni spesso difficili di lavoro, il calpestio con scarpe antinfortunistiche, la presenza di macchinari, attrezzature e altri materiali da costruzione possono essere **cause di deterioramento** del materiale isolante prima della realizzazione del massetto, con conseguente irrimediabile decadimento della prestazione acustica. Si devono quindi utilizzare materiali che siano calpestabili senza il rischio di danneggiarsi.

### Alcune regole fondamentali per eseguire una buona posa

- posare il materiale (in lastre o in rotoli) in modo tale da non lasciare spazi vuoti
- prevedere delle **strisce elastiche** (in eco-rubber) sotto alle partizioni verticali per isolarle dal solaio
- creare la “vasca” di galleggiamento del massetto. E’ consigliabile la posa dell’eco-BAND, apposite **fasce** già adesivizzate e a forma di “L” da posare perpendicolarmente al massetto e in aderenza alla parete verticale.



La fascia ad L (in verde nel disegno) deve essere dimensionata in modo che possa arrivare oltre la quota del pavimento finito

L'eccedenza del materiale isolante deve essere rifilata solo dopo la posa del pavimento per evitare il ponte acustico causato dal contatto pavimento-massetto-parete. Se i posatori dei pavimenti protesteranno, ignorateli, pena la perdita dell'efficacia del materiale isolante.

- prevedere la posa di una piccola striscia distaccante (cut-off) tra il battiscopa e la pavimentazione. In caso ciò non avvenga si possono perdere anche fino a 3 dB di isolamento.

## ISOLAMENTO ACUSTICO dei PAVIMENTI in LEGNO

Un aspetto spesso trascurato è quello del rumore prodotto dal calpestio all'interno dello stesso locale dove avviene il camminamento. Parquettes in legno e prefiniti in laminato, se appoggiati direttamente sulla soletta in calcestruzzo, provocano un fastidioso rumore di tacchettio che può essere facilmente eliminato interponendo, tra solaio e pavimento, un materassino in gomma espansa. Questo materassino deve essere sufficientemente **morbido** da impedire il contatto diretto del legno sul calcestruzzo ma deve anche possedere una **memoria elastica** sufficiente a farlo ritornare sempre allo spessore originario una volta alleggerito il carico puntuale.

Alcuni materiali espansi non mantengono a lungo il proprio spessore originario perdendo così ogni capacità ammortizzante. Il Tip-Tap Stop è il materassino in gomma espansa ignifuga da 300 kg./mc. da noi studiato e realizzato appositamente per questa specifica funzione, disponibile anche accoppiato ad una pellicola impermeabile in polietilene.

## ISOLAMENTO ACUSTICO delle TUBAZIONI

Il D.P.C.M. del 5/12/97 prevede anche l'isolamento degli impianti a funzionamento continuo (riscaldamento e condizionamento) e discontinuo (ascensori, scarichi, impianti sanitari). Questo aspetto della normativa è spesso troppo trascurato e può portare a problematiche difficili da risolvere a lavori ultimati. Per eseguire un corretto isolamento è consigliabile l'applicazione di prodotti di spessore non elevato, formati almeno da una massa e una molla. Per poter fasciare tubi e superfici curve devono essere facilmente malleabili e piegabili come il nostro eco-pipes dual o tris. Per vani ascensori è consigliabile utilizzare pannelli autoportanti facilmente applicabili alle pareti e dotati di un materiale che possa svolgere un'adeguata funzione di molla.

**eco-re-flex**



*Agglomerato  
di fiocchi di  
poliuretano espanso  
per isolamento  
fra solaio e massetto*

## **Composizione**

Fiocchi di poliuretano espanso flessibile agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta. Disponibile anche già accoppiato ad una pellicola impermeabile in polietilene

## **Funzione**

Isolamento acustico dei rumori di calpestio

## **Utilizzi**

Posato fra solaio e massetto per la realizzazione di massetti galleggianti

## **Posa in opera**

A secco sul solaio o sullo strato di massetto alleggerito prima di realizzare il massetto  
Data la natura porosa del materiale è indispensabile proteggerlo con un telo in polietilene oppure acquistare la versione già accoppiata ad una pellicola in PE

## **Dati tecnici**

<i>Formato</i>	lastre o rotoli accoppiati a pellicola in PE con banda autoadesiva laterale
<i>Dimensioni</i>	lastre mm.2.000 x 1.000 rotoli da m.30 x 1
<i>Spessore</i>	standard 5 mm. altri su richiesta
<i>Densità</i>	standard 150 kg./mc. altre su richiesta
<i>Prestazioni</i>	Abbattimento del rumore al calpestio $\Delta L_{nw} = 23$ dB (spessore 4 mm.)
<i>Rigidità dinamica</i>	37 MN/m <sup>3</sup> secondo norma UNI EN 29052-1 1993 (spessore 5 mm.)
<i>Riciclabilità</i>	100%
<i>Caratteristiche</i>	rigidità dinamica molto bassa mantenimento dello spessore nel tempo

## eco-mousse



*Agglomerato di gomma espansa anche preaccoppiato a pellicola in polietilene e bandella autoadesiva laterale per la sigillatura Per isolamento fra solaio e massetto*

### Composizione

Fiocchi di gomma espansa agglomerati tramite resine poliuretaniche di prima scelta. Disponibile anche già accoppiato ad una pellicola impermeabile in polietilene

### Funzione

Isolamento acustico dei rumori di calpestio

### Utilizzi

Posato fra solaio e massetto per la realizzazione di massetti galleggianti

### Posa in opera

A secco sul solaio o sullo strato di massetto alleggerito prima di realizzare il massetto

### Dati tecnici

<i>Formato</i>	lastre o rotoli accoppiati a pellicola in PE con banda autoadesiva laterale
<i>Dimensioni</i>	rotoli da m. 30 x 1 con pellicola in PE o lastre singole da mm.2.000 x 1.000
<i>Spessore</i>	standard 4 - 5 e 6 mm. altri su richiesta
<i>Densità</i>	300 kg./mc.
<i>Prestazioni</i>	Abbattimento del rumore al calpestio $\Delta L_{nw} = 24$ dB (spessore 5 mm.)
<i>Rigidità dinamica</i>	30 MN/m <sup>3</sup> secondo norma UNI EN 29052-1 1993 (spessore 5 mm.) 47 MN/m <sup>3</sup> valore definitivo riscontrato dopo la stabilizzazione di 10 giorni
<i>Riciclabilità</i>	100%
<i>Caratteristiche</i>	buona rigidità dinamica mantenimento dello spessore nel tempo buona resistenza alla compressione

### Prove in opera - misurazione del L'nw

solaio 18+4 alleggerito 5 + massetto 5 + ceramica	: 61 dB con spessore 5 mm.
solaio 20+5 alleggerito 8 + massetto 6 + legno	: 55 dB con spessore 4 + 4 mm.
solaio 20+5 alleggerito 7 + (*) + massetto 6 + ceramica	: 57 dB con spessore 5 mm.
solaio 20+5 alleggerito 7 + (*) + massetto 6 + legno	: 51 dB con spessore 5 mm.
solaio 20+5 alleggerito 7 + massetto 6 + legno (*)	: 49 dB con sp 5 mm.+eco-rubber 5 mm.
solaio 20+5 alleggerito 7 + massetto 7 + ceramica (*)	: 44 dB con spessore 8 mm.

(\*) riscaldamento a pavimento da 6 cm.

**eco-rubber**®



*Agglomerato  
di granuli di gomma  
per isolamento  
fra solaio e massetto*

## **Composizione**

Granuli di gomma agglomerati tramite resine poliuretatiche di prima scelta

## **Funzione**

Isolamento acustico dei rumori di calpestio

## **Utilizzi**

Posato fra solaio e massetto per la realizzazione di massetti galleggianti

## **Posa in opera**

A secco sul solaio o sullo strato di massetto alleggerito prima di realizzare il massetto

## **Dati tecnici**

<b>Formato</b>	rotoli o lastre
<b>Dimensioni</b>	rotoli m. 6 x 1,05 lastre m. 2x1
<b>Densità</b>	standard 730 kg./mc.
<b>Spessore</b>	standard mm. 5 (altri spessori a richiesta)
<b>Rigidità dinamica</b>	75 MN/m <sup>3</sup> secondo norma UNI EN 29052-1 1993 (spessore 5 mm. d.730) Correzione da applicare per ottenere la rigidità dinamica reale 3 MN/m <sup>3</sup>
<b>Riciclabilità</b>	100%
<b>Caratteristiche</b>	mantenimento dello spessore nel tempo ottima resistenza alla compressione ottima resistenza meccanica ottima resistenza al carico puntiforme non teme di essere danneggiato prima della colata del massetto

<b>ECO-C1</b>	
<b>PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO</b>	
>90%	<b>A+</b> 92%
da 61% a 90%	<b>A</b>
da 31% a 60%	<b>B</b>
da 10% a 30%	<b>C</b>
<b>A+</b>	
<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,44
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1380
<small>Ecopolimer srl PRC0050</small>	

## eco-BAND



### *Fascia isolante perimetrale a "L" adesivizzata*

Per realizzare una perfetta "vasca" di contenimento, è essenziale che il massetto resti completamente staccato dalle pareti laterali. Questa fascia isolante, prepiegata a forma di "L" e adesivizzata, permette di rivestire tutte le pareti verticali assicurando discontinuità tra il massetto e le partizioni verticali. E' prodotta sia in modulo lineare di lunghezza 2 m., sia prepiegata a forma di angolo interno, di angolo esterno e di montante per le porte per velocizzare ulteriormente il lavoro con la sicurezza di non lasciare spazi vuoti che sarebbero causa di ponti acustici.

#### **Funzione**

Per la separazione del massetto dalle pareti verticali

#### **Utilizzi**

Per completare la corretta posa dei materassini resilienti per l'isolamento al calpestio

#### **Posa in opera**

Appoggiato alla tramezzatura (lato verticale) e sull'alleggerito (lato orizzontale).  
Applicare utilizzando il lato adesivizzato dopo aver rimosso la pellicola di protezione

#### **Dati tecnici**

<i>Formato</i>	listelli, angoli interni ed esterni e a forma di "C" per i montanti porte
<i>Dimensioni</i>	listelli lunghezza mm. 2.000 x (100/50)
<i>Spessore</i>	6 mm.
<i>Caratteristiche</i>	già adesivizzato, facile da posare

## Tip-Tap STOP



*Agglomerato di gomma espansa ignifuga in **classe 1** con densità e granulometrie calibrate*

Quando si posano dei pavimenti in laminato o in legno su un massetto è importante prevedere un materiale resiliente che si possa interporre tra le due superfici fungendo da ammortizzatore e smorzando così il classico rumore prodotto dal camminamento. In questo caso, non si richiede al materiale di isolare due locali posti uno sopra all'altro, ma di limitare il livello di pressione sonora prodotta **all'interno dello stesso locale dove il pavimento è stato posato**.

Materiali non idonei subiranno l'inevitabile schiacciamento con conseguente riduzione di spessore e di elasticità, con sicuro decadimento della prestazione acustica. Il materiale resiliente deve invece garantire la propria elasticità per molti anni. E' importante infatti che lo spazio tra pavimento in legno e massetto sia sempre **interamente colmato dall'isolante**. In caso contrario, calpestando i punti rimasti vuoti a causa dello schiacciamento, sarà inevitabile avvertire il fastidioso "tip-tap" tipico dei pavimenti in legno e in laminato.

### Composizione

Eco-c1, fiocchi di gomma espansa agglomerati con resine poliuretatiche di prima scelta. Fornito anche già accoppiato a una pellicola protettiva impermeabile in PE

### Funzione

Isolamento acustico ai rumori di calpestio

### Utilizzi

Smorzamento del rumore prodotto dal camminamento su pavimenti in legno e laminato

### Posa in opera

Posato a secco prima della posa del pavimento

### Dati tecnici

<b>Formato</b>	lastre o rotoli accoppiati a pellicola in PE con banda autoadesiva laterale
<b>Dimensioni</b>	lastre mm.1.980 x 990 - rotoli da m. 40 x 1
<b>Spessore</b>	4 mm.
<b>Peso</b>	1,2 kg./mq.
<b>Attenuazione</b>	8,9 dB con pavimentazione da 12 kg./mq. norma UNI EN 29052-1 1993
<b>Riciclabilità</b>	100%
<b>Reazione al fuoco</b>	Classe 1 - materiale senza pellicola

REMADE IN ITALY®	
<b>ECO-C1</b>	
PRODOTTO IN MATERIALE RICICLATO	
>90%	<b>A+</b> 92%
da 61% a 90%	<b>A</b>
da 31% a 60%	<b>B</b>
da 10% a 30%	<b>C</b>
<b>MATERIALE RIUTILIZZATO</b>	
Tipologia materiale riciclato	gomma
Riduzione dei consumi energetici dal riciclo - kWh/kg	6,44
Riduzione delle emissioni climalteranti dal riciclo - gr CO <sub>2</sub> eq/kg	1380
Ecopalmer srl PRC0050	

# Collante per pannelli



Collante sintetico monocomponente a base acqua, adatto all'incollaggio a parete di tutti i nostri prodotti in gomma e gomma espansa.

Può essere applicato a pennello, rullo o spugne sintetiche pennello e consente una forte presa dopo un minimo di 2-3 minuti e un massimo di 20/30 minuti, Non contiene solventi ed è quindi non infiammabile e non tossico o nocivo

## **Dati tecnici**

Confezioni da 10 kg.

Stoccaggio a temperature comprese fra 10 e 40° C –4 mesi circa

### • Isolanti sotto massetto

#### Quali caratteristiche deve avere un buon isolante sotto massetto ?

*Prestazione* : minore è il valore di **rigidità dinamica** (s') migliore è l'isolamento

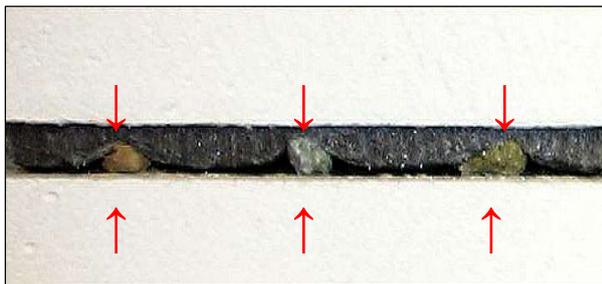
*Resistenza meccanica*: deve **resistere a strappi e deterioramenti** prima e durante la colata

*Resistenza alla compressione*: il materiale deve **mantenere elasticità e spessore** nel tempo

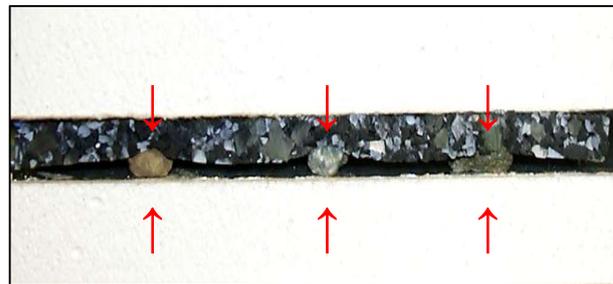
*Resistenza al carico puntiforme*: il materiale non deve subire **eccessivi schiacciamenti** soprattutto in corrispondenza di **grumi di cemento, sassi, residui di materiali** vari, sempre presenti sui solai

#### Cosa succede se un materiale poco consistente viene posato sotto massetto ?

Contrariamente ai tests di laboratorio, effettuati su superfici regolari e piane, nei cantieri i solai presentano numerose irregolarità. In corrispondenza di tutte queste sporgenze, il **carico puntiforme**, che si scarica sul materiale resiliente dopo la colata del massetto, è **notevolmente superiore** rispetto allo stesso carico appoggiato su una superficie piana. Ecco cosa avviene:



*Polietilene espanso*



*eco-rubber NG*

Le frecce rosse indicano come, a parità di condizioni (stesse irregolarità del fondo e stesso carico statico) un **materiale leggero subisca uno schiacciamento maggiore rispetto ad un materiale più elastico** e meglio **resistente alla compressione**. La perdita di spessore si nota maggiormente in corrispondenza delle irregolarità: in questi punti si forma un ponte acustico perchè, non essendoci sufficiente materiale isolante, **solaio e massetto vengono praticamente a contatto**. Tutti i materiali leggeri non sono in grado di sostenere questo carico e i risultati in opera risultano quindi spesso inferiori alle attese.

#### E' utile posare il piombo sotto massetto ?

Per una legge fisica denominata "legge di massa", il raddoppio del peso di una superficie isolante comporta un maggiore isolamento pari a circa 6 dB. Quindi, su un sistema "solaio+massetto+pavimento" del peso finale di circa 450 kg./mq. l'aggiunta di soli 4 o 5 kg. di piombo (pari all'1% del peso) è **praticamente ininfluenza**. L'isolamento si ottiene esclusivamente separando con uno strato elastico il solaio dal massetto e non aggiungendo massa in quantità irrisorie. Solo nel caso di solai in legno, quindi particolarmente leggeri, aggiungere massa può risultare utile per migliorare l'isolamento ai rumori aerei.

### • Isolanti per le pareti

#### Cosa garantisce un buon isolamento a parete ?

Un buon isolamento deve sempre prevedere un sistema composto da **"MASSA-molla-MASSA"**. La massa deve essere il più possibile pesante e funziona come **fonoimpedente**, mentre la molla deve essere leggera e porosa per funzionare da **fonoassorbente**. In una parete in muratura, il laterizio è la massa, mentre i materiali fonoassorbenti funzionano esclusivamente da molla. Se una delle due masse o la molla vengono a mancare, il sistema non funziona più.

#### Cosa succede quando si rompe il laterizio per realizzare le tracce degli impianti o le sedi per gli interruttori della luce ?

Il sistema **"MASSA-molla-MASSA"** sopra descritto perde efficacia perchè una o entrambe le masse vengono ridotte e la molla centrale non ha la consistenza sufficiente per sopperire a tale mancanza. In laboratorio e quindi sui relativi certificati, le pareti sono invece assolutamente integre e quindi non rispecchiano la realtà. **Un materiale leggero e poroso, da solo, non può mai garantire un buon isolamento.**

## Come deve essere strutturato un buon pannello isolante ?

Deve essere tale da riprodurre il sistema “**MASSA-molla-MASSA**” in modo da sopperire alle inevitabili mancanze di massa che si verificano sempre in cantiere. Deve quindi essere formato sempre da **almeno un materiale pesante** (massa) e **da due materiali leggeri** (molle). Maggiore è la massa, quindi il peso a mq., migliore sarà il fonoisolamento fornito dal pannello e quindi dalla parete ultimata.

## Quale formato deve avere un pannello fonoisolante ?

Un **grande formato** è preferibile per questi motivi:

- la **posa è più rapida** e quindi diminuiscono i costi di manodopera
- servono meno giunzioni tra i pannelli **riducendo il rischio** di lasciare fessure e **di creare ponti acustici**. Anche il materiale migliore, se posato male, non funziona.

E' inoltre molto **utile** disporre di un **pannello autoportante** perchè si evita di doverlo inchiodare alla parete (tra le peggiori scelte che si possano fare dal punto di vista acustico). L'autoportanza permette inoltre una posa più agevole e riduce notevolmente i tempi di lavoro.

## Che caratteristiche deve avere un materiale che funzioni come molla nelle doppie pareti ?

Le caratteristiche più importanti sono:

- **potere fonoassorbente** (indicato con  $\alpha$ , valore massimo =1) soprattutto alle basse frequenze (fino a 1.000 Hz.)
- **porosità e morbidezza**, per assorbire i rumori
- **indeteriorabilità** nel tempo
- **facilità e salubrità** nella posa
- **resistere a fenomeni di idrolisi**, cioè il deterioramento a causa del contatto con l'umidità

## Si deve prevedere la posa di qualche materiale sotto i tavolati ?

E' essenziale che le **tramezzature** siano completamente **isolate dai solai** per evitare la trasmissione del rumore per via strutturale. Per questo si devono prevedere delle “**strisce tagliamuro**” sulle quali costruire il tavolato. Si devono assolutamente evitare:

- i materiali poco consistenti che, sotto il peso della parete, si riducono di spessore e quindi perdono efficacia
- i materiali troppo rigidi che non assorbono le vibrazioni
- i materiali che possono deteriorarsi nel tempo

## Come si può isolare una parete già esistente ?

Per isolare una parete già costruita e che presenti un isolamento acustico insufficiente, si deve prevedere l'**aggiunta** almeno di una **massa** e di una **molla**. **Evitare** assolutamente **di mettere a contatto due masse** senza adeguata molla separatrice: le vibrazioni non verrebbero smorzate e i rumori si trasmetterebbero comunque. Un sistema pratico, veloce ed economico è quello di utilizzare **pannelli di cartongesso (massa) preaccoppiati a materiali morbidi (molla)**. Se la molla ha una consistenza tale da evitare di far flettere le controparete a posa ultimata si possono addirittura posare in aderenza mediante incollaggio per punti e fissaggio nella parte superiore con tasselli in plastica.

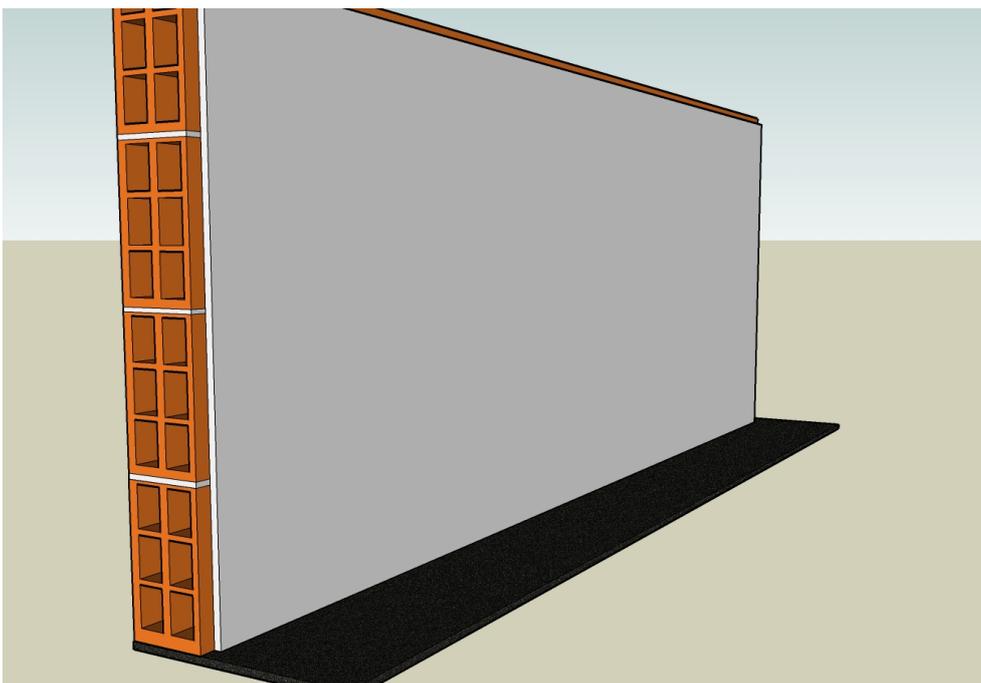
## Quali sono i valori limite imposti dalle attuali leggi che regolano l'isolamento acustico ?

I riferimenti normativi sono la legge 447/95 e il DPCM 5/12/97 e stabiliscono i seguenti valori:

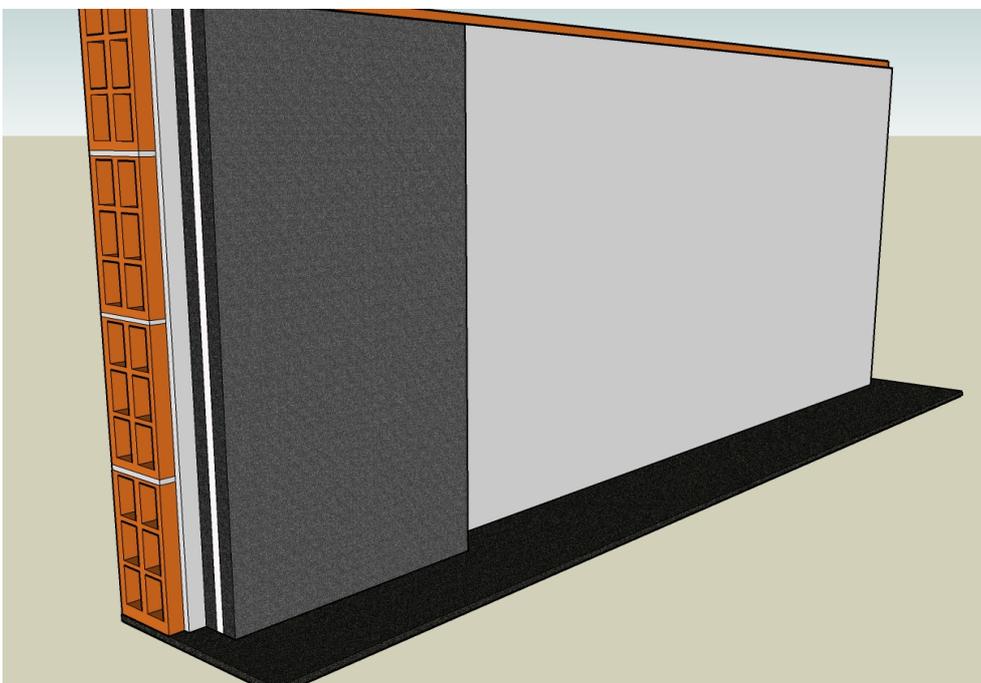
	<b>Solai</b> valori inferiori a:	<b>Pareti</b> valori superiori a:
- cat.A : edifici adibiti a residenza	63 dB	50 dB
- cat.B : edifici adibiti ad uffici	55 dB	50 dB
- cat.C : edifici adibiti ad alberghi o pensioni	63 dB	50 dB
- cat.D : edifici adibiti ad ospedali, cliniche o case di cura	58 dB	55 dB
- cat.E : edifici adibiti ad attività scolastiche	58 dB	50 dB
- cat.F : edifici adibiti ad attività ricreative o di culto	55 dB	50 dB
- cat.G : edifici adibiti ad attività commerciali	55 dB	50 dB

Esistono inoltre valori da rispettare anche per l'isolamento di facciata e per gli impianti.

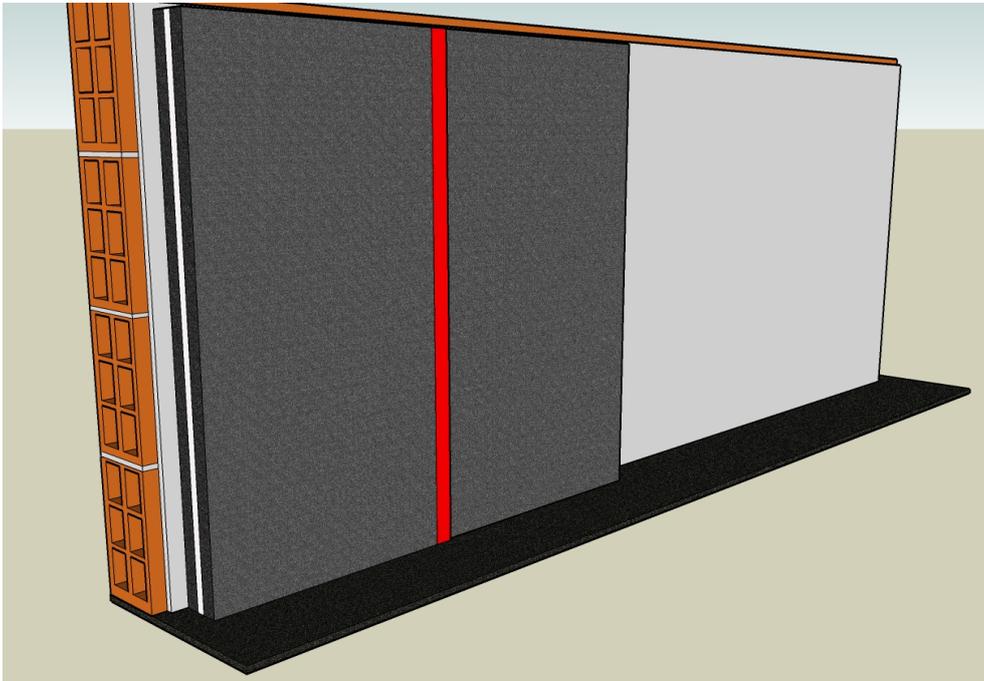
## Corretta metodologia di posa del pannello isolante



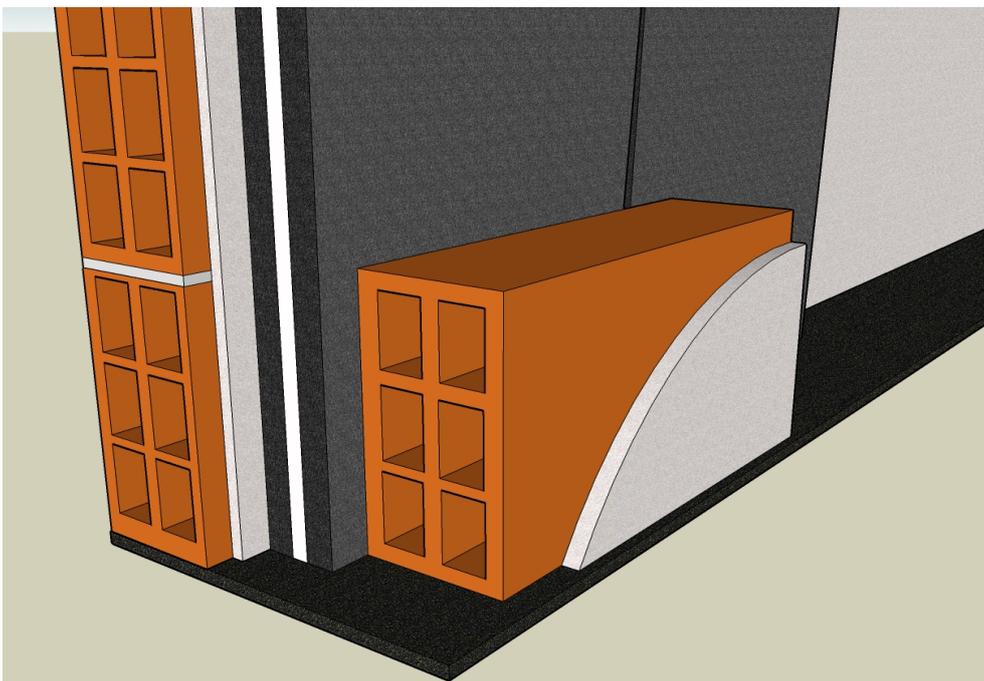
**Fig. 1** – La prima parete della tramezzatura deve appoggiare su una fascia tagliamuro in gomma della larghezza sufficiente a contenere anche il pannello isolante e la seconda parete con relativo intonaco. Si deve eseguire il rinforzo (terzo intonaco) sulla parte interna della prima parete (in grigio nella figura sopra). Questo permette di aumentare la massa del divisorio e chiude ogni fessurazione.



**Fig. 2** – Il pannello isolante (in figura è raffigurato l'eco-c1 Sandwich), se prodotto a tutta altezza, permette di non avere giunzioni e sovrapposizioni tra i pannelli con indubbi vantaggi di continuità nell'isolamento. Dopo aver tagliato il pannello nella misura idonea ed avergli applicato solo qualche punto di collante sulla superficie che verrà a contatto con la prima parete, lo si può alzare facendolo aderire bene al rinforzo. La funzione del collante è solo quella di permettere al pannello autoportante di stare in posizione. Il collante non ha quindi un funzione strutturale e qualsiasi collante, meglio se a presa rapida, che permetta al pannello di stare aderente alla parete, è idoneo.

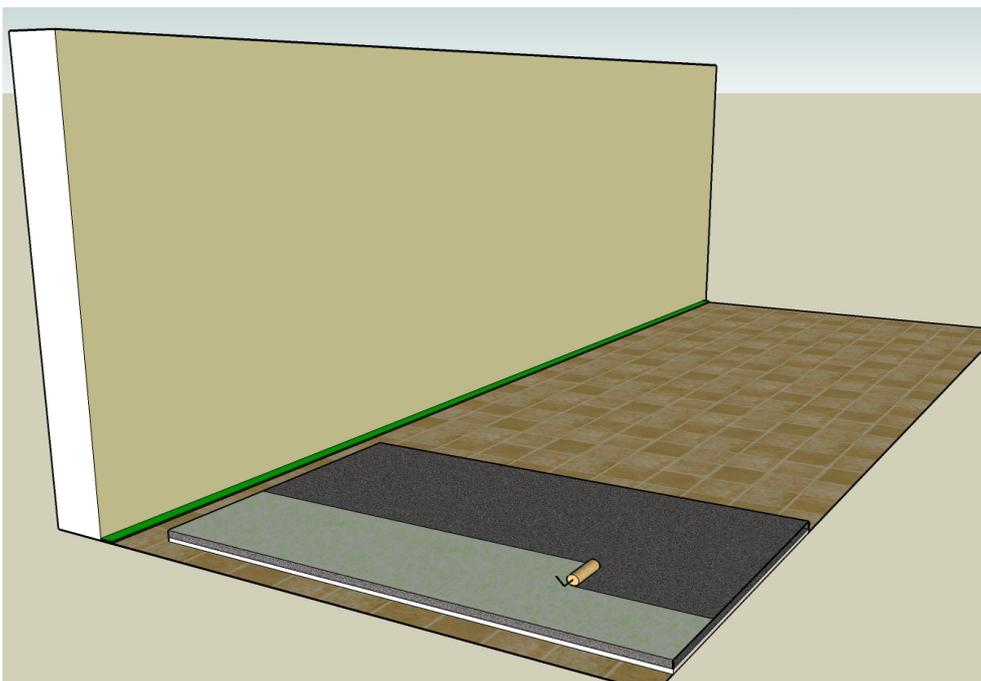


**Fig. 3** – La giunzione tra i pannelli deve essere sigillata con eco-stripes, fascia in gomma ad alta densità già adesivizzata (in rosso nel disegno) procedendo con la posa di tutti i pannelli fino al rivestimento completo della parete. Prestare la massima cura nel posare i pannelli che devono essere perfettamente aderenti tra loro per formare una superficie continua e isolante, senza fessurazioni. Il pannello finale deve, ovviamente, essere tagliato su misura. Questa operazione può essere eseguita con un semplice cutter.

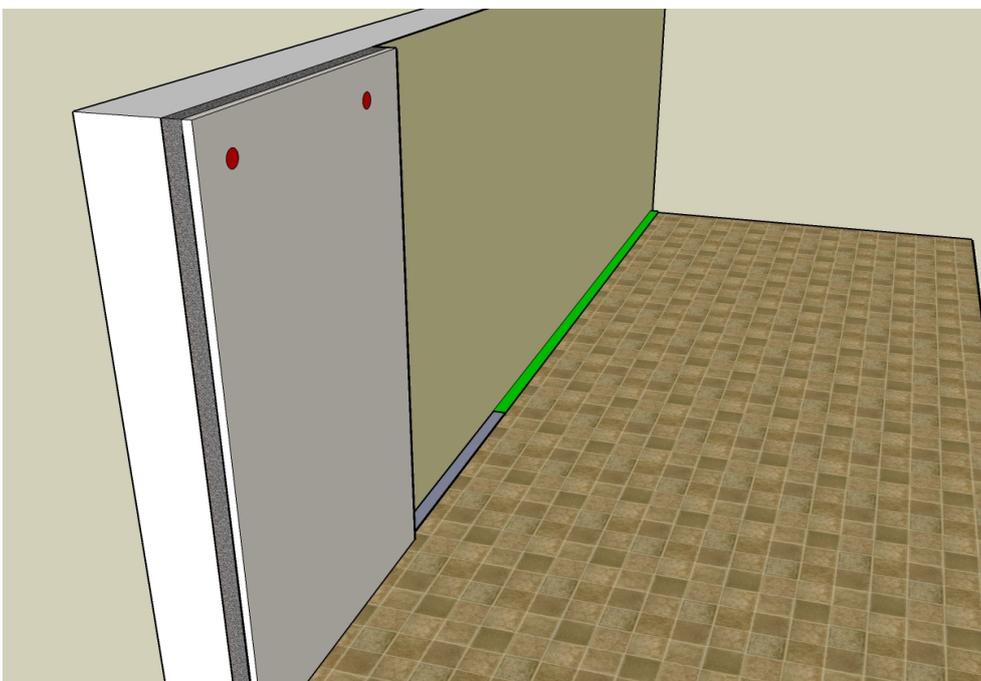


**Fig. 4** – La costruzione della seconda parete e l'intonaco esterno completano la tramezzatura. Notate come la fascia tagliamuro deve essere prevista in larghezza idonea a contenere anche l'intonaco per impedire che venga a contatto con il solaio causando un dannoso ponte acustico. Durante l'intonacatura, eventuale materiale in eccesso deve essere rimosso: tutta la tramezzatura deve appoggiare esclusivamente sulla fascia tagliamuro in gomma.

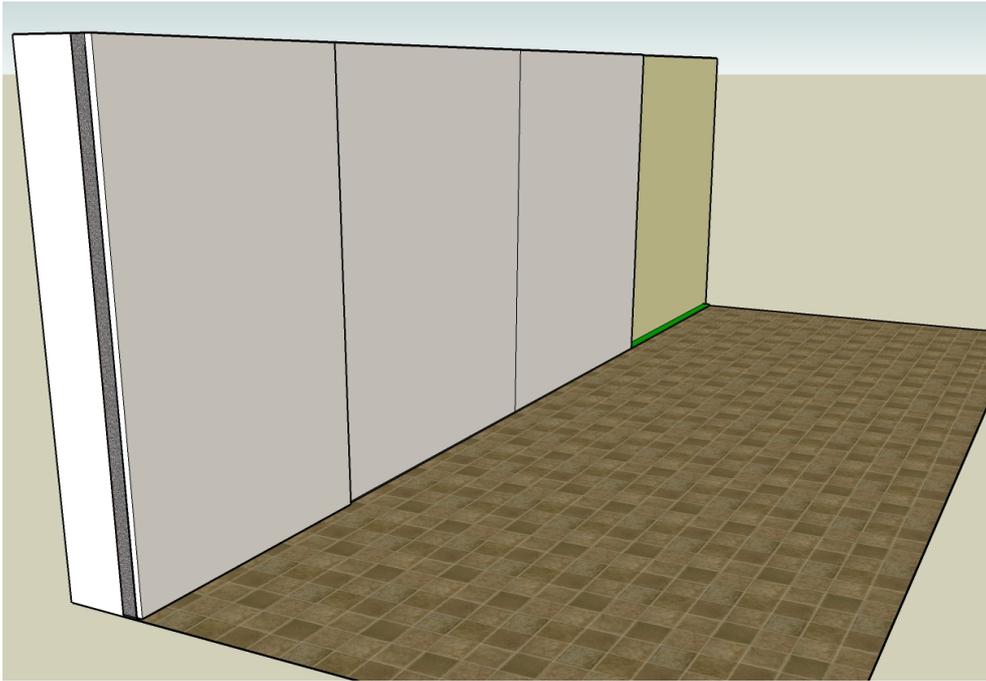
## Corretta metodologia di posa del pannello isolante



**Fig. 1** – Per intervenire su una parete esistente, che presenti carenze di isolamento acustico, si deve procedere nel seguente modo. Sistemare sul pavimento una fascia tagliamuro adesiva in eco-mousse (in verde nel disegno) con la funzione di separare il pannello acustico dal pavimento. Tagliare il pannello fonoisolante dell'altezza pari alla parete da rivestire. Stendere quindi con un rullo il collante da noi fornito (o equivalente) sull'intera superficie del pannello. Si sconsiglia l'uso di collanti contenenti solventi che potrebbero lasciare cattivi odori a posa ultimata. In alternativa si può usare malta cementizia.



**Fig. 2** – Alzare il pannello isolante facendolo aderire bene alla parete. Per sicurezza è opportuno fissare il pannello, almeno nella parte alta, con tasselli ad espansione con involucro in plastica per limitare il ponte acustico e a testa svasata (i punti di fissaggio sono in rosso nel disegno). Questa precauzione evita il ribaltamento all'interno della stanza del pannello nel caso di perdita di efficacia del collante dovuto a cause accidentali.

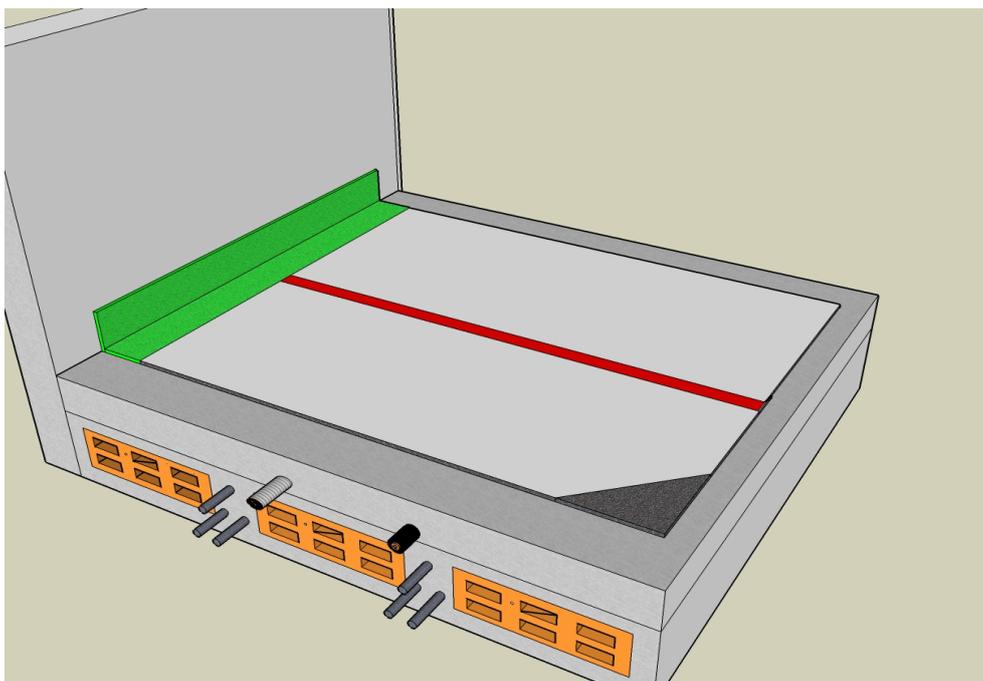


**Fig. 3** - Procedere quindi con la posa di tutti i pannelli fino al rivestimento completo della parete. Prestare la massima cura nel posare i pannelli che devono essere perfettamente aderenti tra loro per formare una superficie continua e isolante, senza fessurazioni. Il pannello finale deve, ovviamente, essere tagliato su misura. Questa operazione può essere eseguita con un semplice cutter.

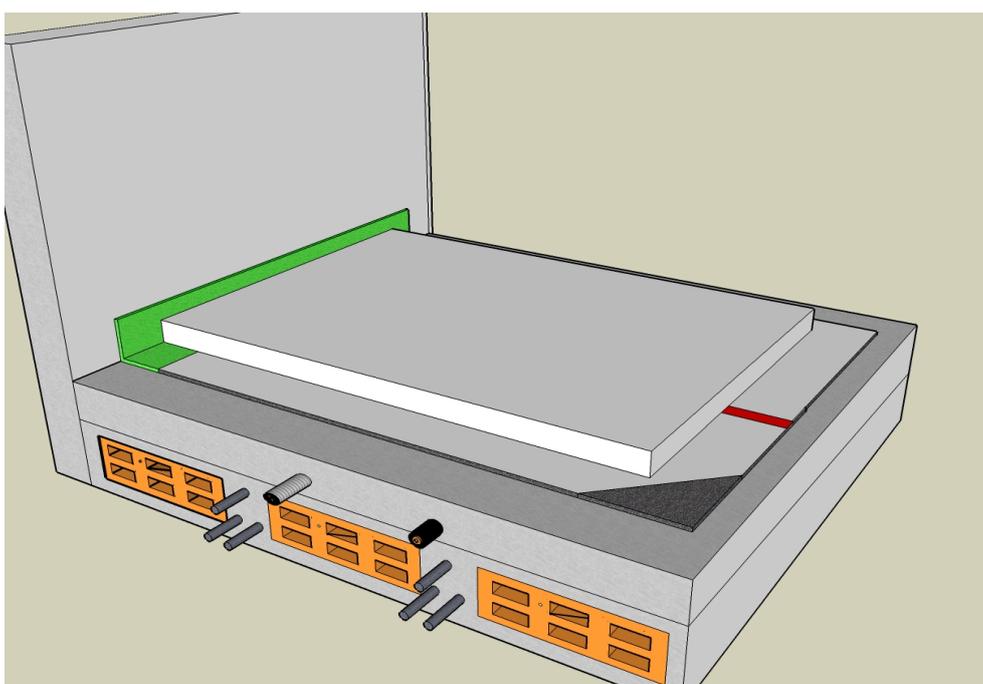


**Fig. 4** – Per aumentare la massa della controparete ed aumentarne la resistenza alla compressione sarebbe opportuno posare un ulteriore pannello fonoisolante o, almeno, una seconda lastra in cartongesso avendo cura di sfalsare le giunzioni. In questo modo si chiudono eventuali passaggi di rumore tra un pannello e l'altro. A posa ultimata si può procedere con le normali operazioni di stuccatura e rasatura come se si trattasse di normali pannelli in cartongesso

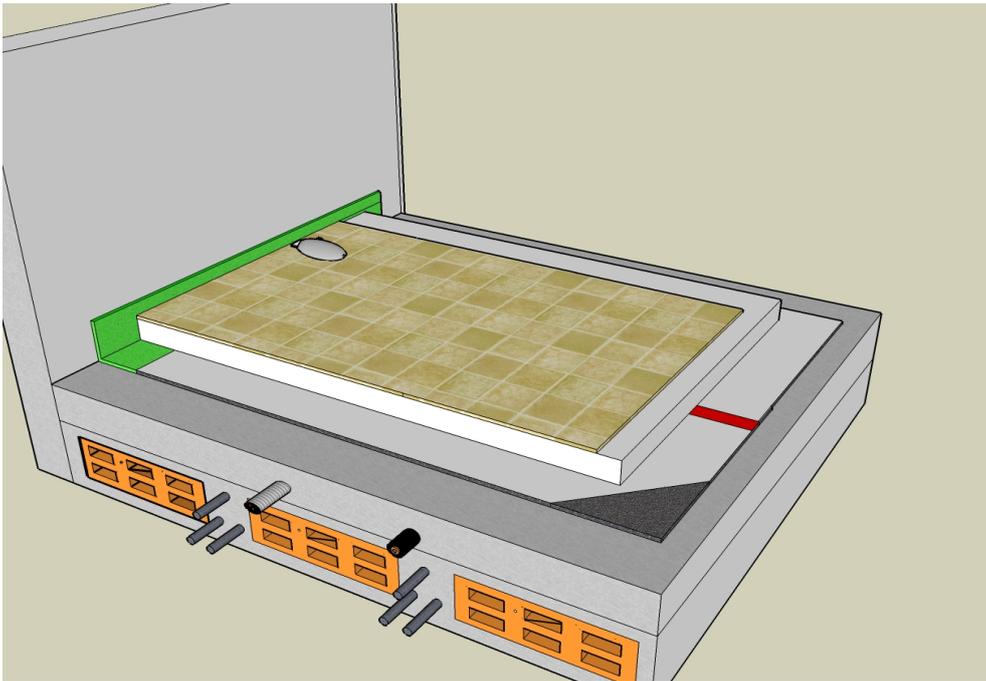
## Corretta metodologia di posa del materiale isolante



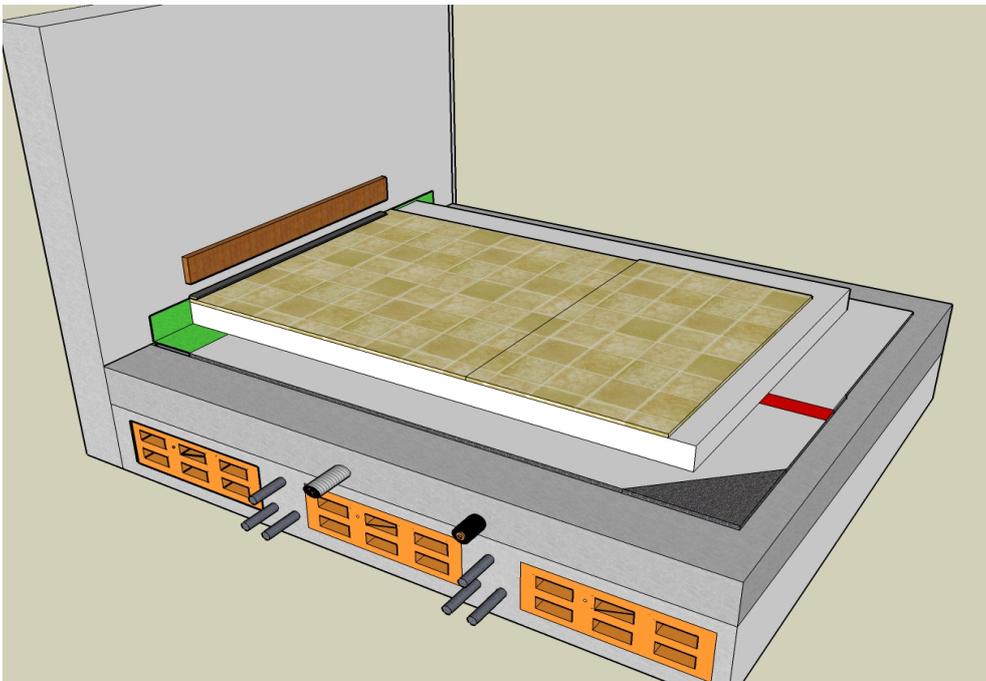
**Fig. 1** - In corrispondenza delle pareti posare l'eco-band, banda adesivizzata e prepiegata a "L" (in verde nel disegno). Posizionare quindi il materiale isolante sopra all'alleggerito di rasatura degli impianti, avendo cura di non lasciare spazi vuoti. Le lastre o i rotoli di isolante possono essere sovrapposti (nel caso di spessori fino a 5/6 mm.) o posati perfettamente aderenti tra loro e con le fughe ben sigillate. I nostri prodotti in rotolo con pellicola dispongono già di una banda laterale autoadesiva (evidenziata in rosso nella figura) per una perfetta sigillatura. In alternativa utilizzare del nastro adesivo. La "vasca" di isolante dentro la quale realizzare il massetto deve essere completa in ogni punto, senza fessurazioni e deve oltrepassare la quota prevista per la pavimentazione finale. Per angoli e porte sono previste apposite bande già sagomate.



**Fig. 2** - Realizzare il massetto finale. Maggiore sarà lo spessore del massetto, migliore sarà il risultato acustico. Materiali troppo leggeri subiscono uno schiacciamento che ne peggiora le caratteristiche di elasticità e quindi il rendimento isolante. Prevedere materiali elastici e con un'adeguata resistenza a compressione come le gomme le cui caratteristiche di elasticità, resistenza a compressione e durata nel tempo superiori a qualsiasi altro materiale.



**Fig. 3** - Procedere con la rifilatura della banda laterale eco-band solamente dopo aver terminato la posa della pavimentazione finale. Se si rifilasse la banda laterale prima di posare il pavimento, questo verrebbe a contatto con la parete verticale producendo un ponte acustico tale da vanificare il lavoro finora svolto per ottenere un isolamento corretto.



**Fig. 4** - Prima di posare il battiscopa si deve prevedere uno strato di separazione con la pavimentazione, utilizzando il nostro prodotto cut-off, una sottile strisciolina autoadesiva in gomma dello spessore di circa 1 mm. Rilievi fonometrici hanno dimostrato che il ponte acustico che si viene a creare tra parete e pavimento è responsabile di una perdita di isolamento quantificabile fino a 3-4 dB, a causa del battiscopa che favorisce il passaggio del rumore.

**ecopolimer**  
produce inoltre:

**Per la cantieristica stradale e ferroviaria**

- *Materassini antivibranti per strade e ferrovie*
- *Materassini fonoassorbenti per barriere antirumore*

**Per i parchi gioco e l'impiantistica sportiva**

- *Pavimentazioni antitrauma per parchi gioco certificate UNI EN 1177*
- *Sottofondi elastici in gomma per campi sportivi in erba sintetica*
- *Sottofondi elastici per pavimentazioni sportive in legno*
- *Protezioni per impianti sportivi e ricreativi, scuole, palestre*

**Semilavorati per l'industria**

- *Agglomerati in blocchi, lastre, tamponi e sagomati su disegno, anche autoadesivi*

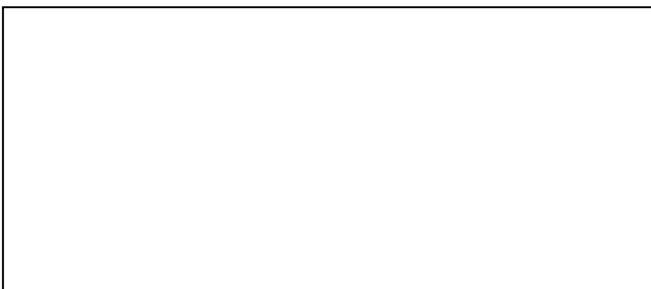
**Per l'impiantistica industriale**

- *Materassini antivibranti per impianti e macchinari*
- *Imbottiture fonoassorbenti per carterature e cabine silenti*

**Per la zootecnia**

- *Materassi in poliuretano e in gomma espansa per lettiere ad uso zootecnico*

*Timbro del rivenditore*



**ecopolimer** srl

Via Libero Grassi, 9/11  
20056 Trezzo s/Adda (MI)  
www.ecopolimer.it  
info@ecopolimer.it  
Tel 02 90 98 02 70