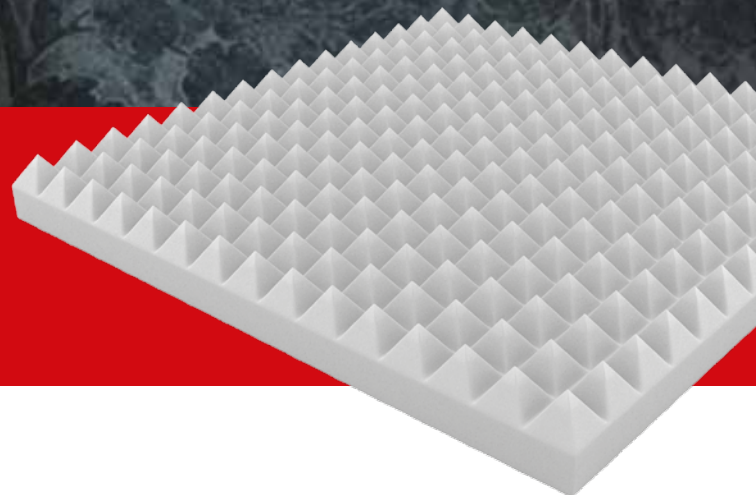




**Correzione acustica  
degli ambienti**



**Isotema®**

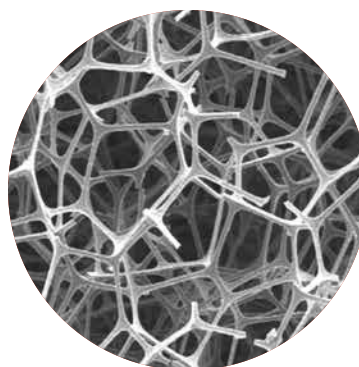
Pannelli acustici  
in Basotect® BASF

**LAPE**



## Pannelli acustici in Basotect® BASF

Isotema® è una resina espansa melamminica elasticata a celle completamente aperte, di colore grigio, ricavata da Basotect® della BASF, con ottime caratteristiche fonoassorbenti; è un materiale plastico termoidurente e, tra le materie termoplastiche, è quello con la migliore resistenza alle alte temperature.



Celle Isotema® (Photo: BASF)

## Comportamento al fuoco

Isotema è un materiale sicuro, che risponde alle più importanti normative internazionali di sicurezza antincendio. La resistenza a lungo termine di Isotema alle temperature elevate e le eccellenti caratteristiche di resistenza al fuoco si basano proprio sulla resina melamminica utilizzata: l'elevato contenuto di azoto della resina rende la schiuma altamente ignifuga senza la necessità di utilizzare altri additivi.

Isotema inoltre è un prodotto termoidurente, pertanto, in caso di incendio, il materiale non fonde né produce gocciolamento quando entra in contatto con fiamme; la schiuma semplicemente carbonizza e produce una piccola quantità di fumo, senza incandescenza: questo

rende Isotema particolarmente adatto per applicazioni con elevati requisiti di sicurezza al fuoco.

Nei test sulle caratteristiche antincendio richiesti per soddisfare gli standard nazionali e internazionali, Isotema raggiunge la classificazione più elevata possibile per i materiali organici.

Isotema infatti è classificato come appartenente alla Classe di reazione al fuoco 1 secondo D.M. 26/06/1984 (CSE RF 2/75A – RF 3/77) con Omologazione del Ministero dell'Interno e nelle Euroclassi B-s1,d0 oppure C-s1,d0 (classe variabile in base allo spessore) secondo EN 13501-1.

## Eco-compatibilità

Isotema è prodotto senza l'utilizzo di idrocarburi alogenati, ritardanti di fiamma e / o metalli pesanti tossici, anche per questo non comporta contaminazione delle acque. Il prodotto fornito è privo sostanze volatili e non è soggetto ai requisiti di etichettatura previsti dai regolamenti dei materiali pericolosi; inoltre è certificato Öko-Tex® Standard 100.

**OEKO·TEX®**  
Association

Caratteristiche	U.M.	Simbolo	Valore	Norma di Prova
Massa volumica apparente	Kg/m <sup>3</sup>	$\rho$	9 +2/-1	EN ISO 845
Conducibilità termica dichiarata	W/m°K	$\lambda_D$	0,035	EN 12667
Resistenza a compressione	kPa	$\sigma$	> 6	EN ISO 3386-1
Resistenza a trazione	kPa	TR	> 115	EN 1798
Allungamento a rottura	%	-	> 20	EN 1798
Temperatura massima di esercizio	°C	1000 h	220	EN ISO 2578
		5000 h	200	
		20000 h	180	
Reazione al fuoco	Classe italiana	-	1	D.M. 26/01/1984
	Euroclasse	-	B - C <sup>1</sup>	EN 13501-1

<sup>1</sup> classe variabile in funzione dello spessore del pannello

## Prodotti per applicazioni a vista

Con interventi di fonoassorbimento si può migliorare l'acustica interna dei locali riducendo il riverbero che provoca la cattiva intelligibilità e le distorsioni dei suoni.

Con questa tecnica si possono rendere piacevoli anche quei locali pubblici dove il voci della clientela produce un frastuono molto sgradevole.

### Applicazioni in acustica civile

Correzione acustica di locali adibiti a manifestazioni sonore e di spettacolo (es: cinema, sale di incisione, teatri, discoteche, auditorium, circoli ricreativi, ecc...) o sale riunioni, dove è necessario controllare l'effetto delle riflessioni dei suoni contro le pareti in modo da assicurare le condizioni migliori per l'ascolto della parola e della musica.

### Applicazioni in acustica industriale

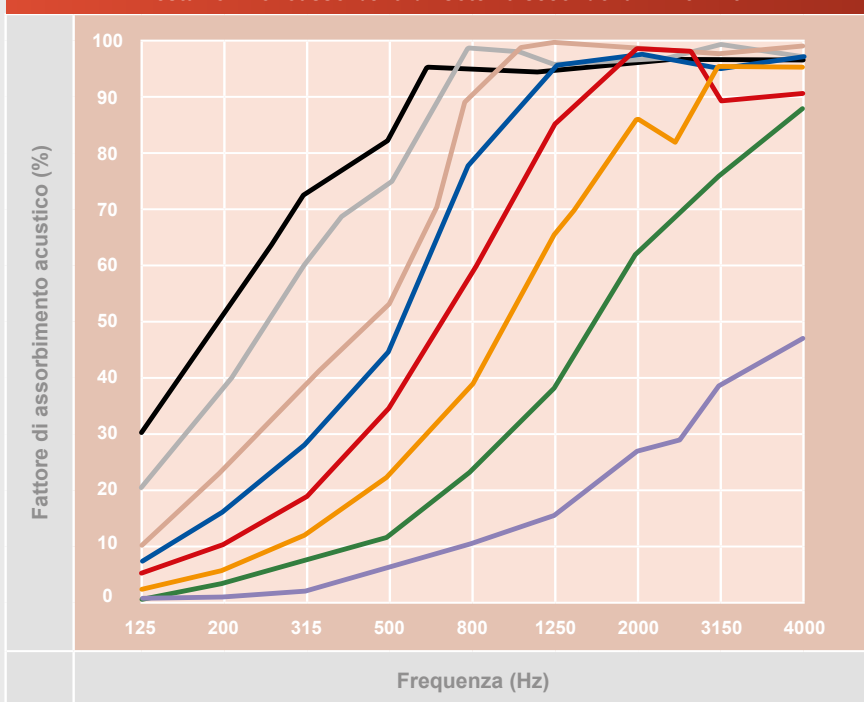
Tattamento fonoassorbente di ambienti all'interno dei quali si svolgono attività particolarmente rumorose (come capannoni industriali, mense, ecc...) e dove, per abbassare il livello sonoro, è necessario ridurre al minimo le onde riflesse dalle pareti del locale. Tali onde, infatti, sommandosi a quelle direttamente provenienti dalle sorgenti aumentano il disagio per gli occupanti.

### VANTAGGI

- Alto potere fonoassorbente**
- Ottime prestazioni alle alte frequenze (vedi grafici)**
- Leggerezza (circa 8/10 kg/m<sup>3</sup>)**
- Ottimo comportamento al fuoco**
- Resistenza**
- Resistente alle aggressioni chimiche**
- Installabile e lavorabile con normali collanti e attrezzi reperibili sul mercato**

## L'assorbimento acustico e il grado di assorbimento acustico $\alpha_s$

Prestazioni fonoassorbenti di Isotema secondo la DIN 52215



La superficie a celle aperte della schiuma melamminica consente alle onde sonore di penetrare facilmente all'interno della struttura cellulare. La variazione di pressione causata dal rumore mette in vibrazione l'aria contenuta nel reticolo del materiale ed in parte l'energia sonora si riduce grazie all'attrito tra le particelle d'aria ed il reticolo cellulare di Isotema, trasformandosi in calore.

Il fenomeno della riduzione di questa energia sonora e la sua conversione in energia termica viene chiamato "assorbimento acustico". Il coefficiente di assorbimento acustico  $\alpha_s$  di un materiale è definito come il rapporto tra l'energia sonora riflessa e quella assorbita; esso dipende, oltre che dalla tipologia di materiale, anche dalla sua spessore e varia in base alle frequenze sonore (ved. grafico).

Coefficienti di assorbimento acustico  $\alpha_{sabine}$

Spessori (mm)	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
10	0	1	1	2	3	4	6	8	10	14	16	19	26	29	38	46
20	0	2	4	6	7	8	11	16	23	30	38	47	61	65	75	87
30	2	4	6	9	11	15	21	28	39	52	64	74	85	81	94	94
40	5	7	10	14	19	27	34	36	58	74	84	91	97	98	89	90
50	8	11	15	21	27	34	44	58	77	88	95	99	96	90	93	96
60	10	16	22	29	38	47	53	70	89	97	100	99	97	97	95	98
80	20	28	38	49	60	69	74	85	98	97	96	95	96	98	99	97
100	31	42	54	64	74	77	82	96	96	94	94	95	97	98	97	98

La dissipazione delle onde sonore è massima quando le molecole viaggiano alla velocità più elevata; per questo motivo alle alte frequenze i valori di assorbimento acustico sono maggiori. Per avere elevati valori di assorbimento acustico anche alle basse frequenze è invece importante impiegare uno spessore dei pannelli più elevato in modo da avere valori di assorbimento acustico maggiori.

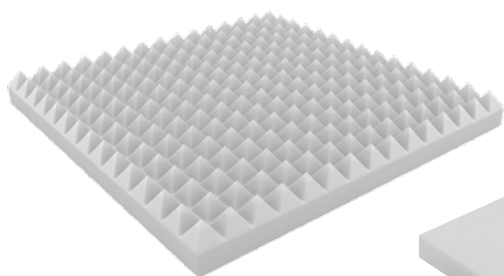


I prodotti Isotema per applicazioni a vista sono forniti con **spigolo vivo** per incollaggio su soffitto e parete oppure con **bordo sagomato** per montaggio su controsoffitti con struttura. Tutti i pannelli sono disponibili sia con superficie liscia che con varie lavorazioni superficiali (finitura bugnata, piramidale, ecc.) che ne migliorano le prestazioni aumentando la superficie di fonoassorbimento.

La superficie dei pannelli può essere colorata e rivestita in funzione delle esigenze di arredamento del locale.

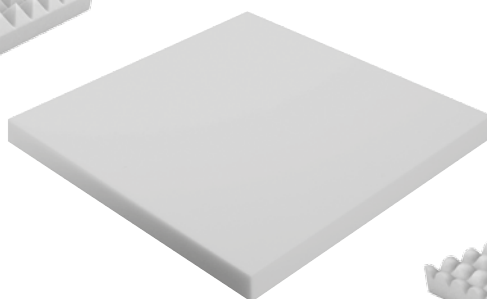
Il tipo di finitura o rivestimento può modificare il coefficiente di assorbimento del pannello.

## Pannelli con finitura a spigolo vivo



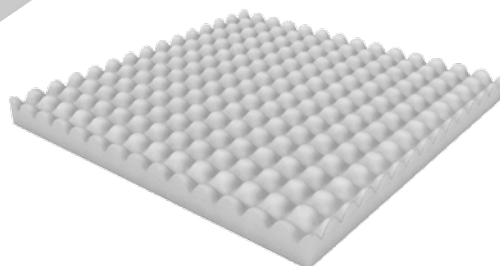
### Isotema P

Spessori disponibili:  
50, 70 e 100 mm  
Dimensioni: 600x600  
e 1200x600 mm



### Isotema

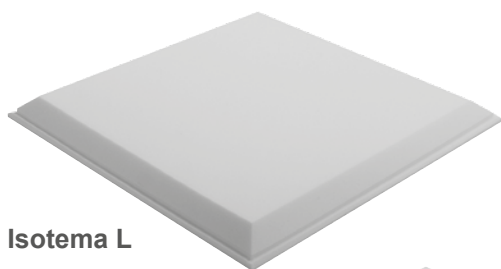
Spessori disponibili:  
da 20 a 100 mm  
Dimensioni:  
1250x600 mm



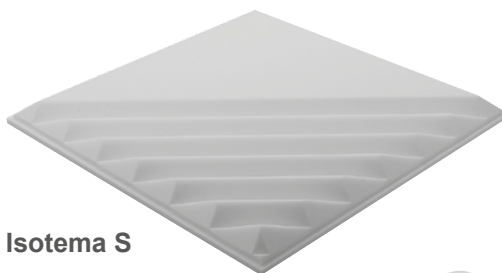
### Isotema B

Spessori disponibili:  
30 e 50 mm  
Dimensioni: 600x600  
e 1200x600 mm

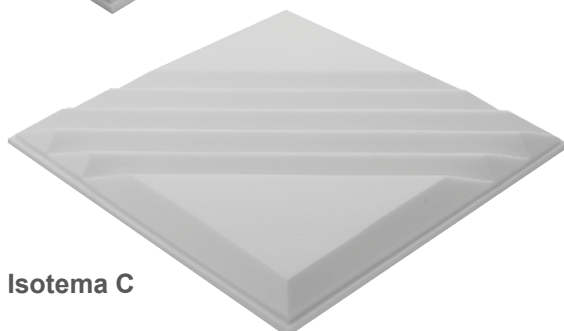
## Pannelli con bordo sagomato



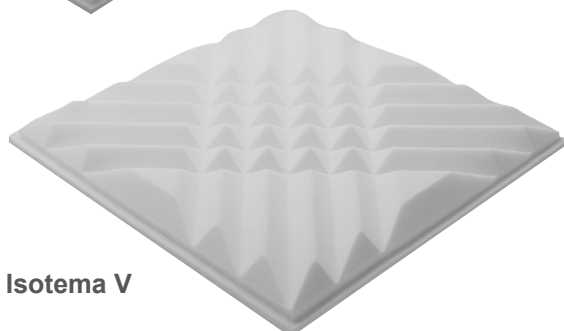
### Isotema L



### Isotema S



### Isotema C



### Isotema V

Spessore disponibile: 50 mm  
Dimensioni: 595x595 mm

## Prodotti per applicazione in intercapedine

Con interventi di fonoimpedimento si cerca di impedire che l'energia sonora che colpisce una struttura (secondo i principi regolati dalla legge della massa) la attraversi e si propaghi al di là di essa. Limitando il passaggio

del rumore da una parete all'altra o da un solaio all'altro si può rendere possibile la coesistenza pacifica di attività fra loro altrimenti incompatibili.

### Applicazioni in acustica civile

Isolamento acustico di solai, pareti interne e pareti perimetrali dai rumori aerei provenienti sia dagli ambienti adiacenti che dall'esterno dell'edificio (es. rumori da impianti tipo tubature, TV, radio, voce alta, traffico, ecc.).

### Applicazioni in acustica industriale

Incapsulaggio di sorgenti di rumore nei casi in cui è necessario impedire che i suoni passino all'esterno, come certe fabbriche o laboratori artigiani dove vengono utilizzati macchinari molto rumorosi (ad esempio segherie, officine meccaniche, ecc.).

### VANTAGGI

Alto potere fonoimpedente

Ottimo isolamento termico (0,035 W/mK)

Ottimo comportamento al fuoco

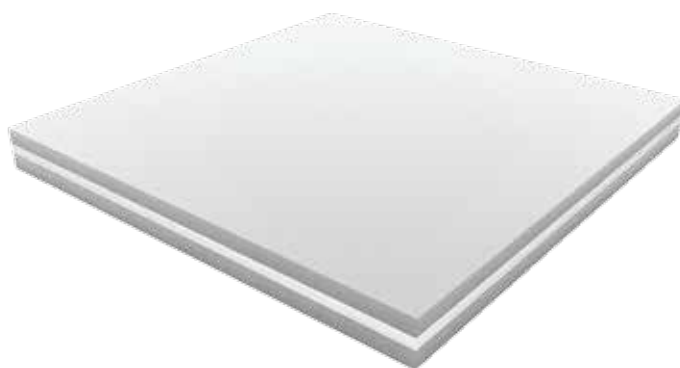
Installabile e lavorabile con normali collanti e attrezzi reperibili sul mercato

## Isotema® Più

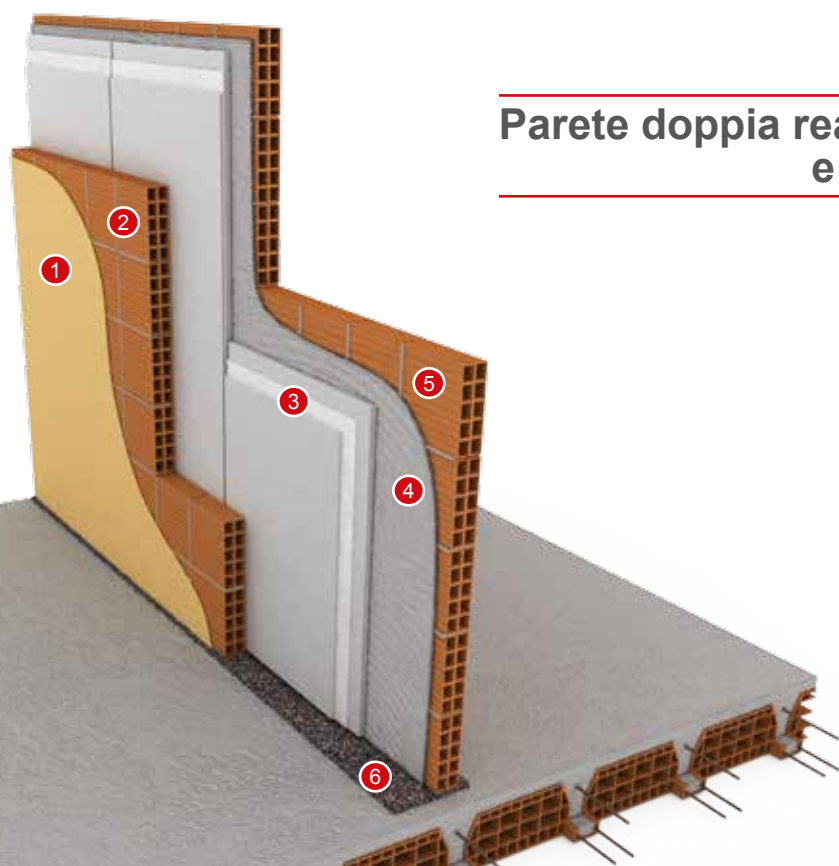
Composti da due lastre di **Isotema** con interposta una lastra in cartongesso o in fibrogesso, i pannelli **Isotema Più** si applicano all'interno dell'intercapedine della parete in laterizio in aderenza ad entrambi i setti; in questo modo otterremo un terzo setto vibrante nell'intercapedine che migliorerà sensibilmente il rendimento della parete.

I pannelli **Isotema Più** sono particolarmente efficaci per isolare acusticamente pareti interne e pareti perimetrali dai rumori aerei provenienti sia dagli ambienti adiacenti che dall'esterno dell'edificio (es. TV, radio, voce alta, traffico, ecc.).

**Isotema Più** può essere realizzato e fornito su indicazione del tecnico acustico utilizzando lastre di cartongesso e di Isotema di spessori diversi.



Dimensioni pannello: 2500x1200 e 3000x1200 mm  
Spessore: 53 mm



## Parete doppia realizzata in laterizio forato e isolata con Isotema® Più

- 1 - Intonaco
- 2 - Laterizio forato
- 3 - **Isotema® Più**
- 4 - Rinzaffo in calce e cemento
- 5 - Laterizio forato
- 6 - **Pavigran® strisce**

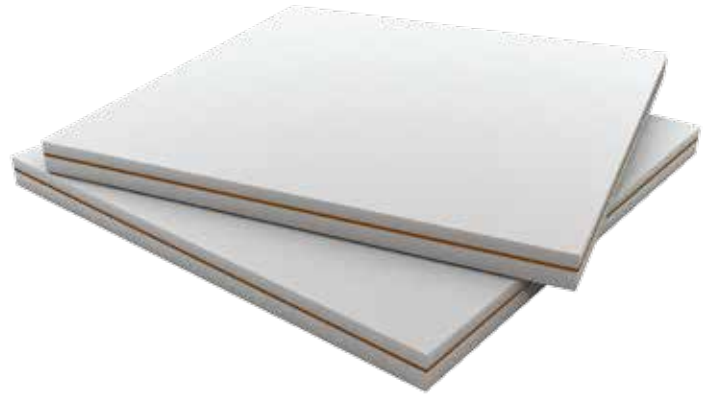
## Isotema® EchoSTOP

Pannello composto da due strati di **Isotema** con all'interno una barriera acustica elastica di nuova concezione denominata EchoSTOP. EchoSTOP è un materiale elastico ad alta densità (circa 2000 kg/m<sup>3</sup>), riciclabile al 100%, costituito da elastomeri del tipo EPDM+EVA e da cariche minerali che gli conferiscono un elevato peso specifico.

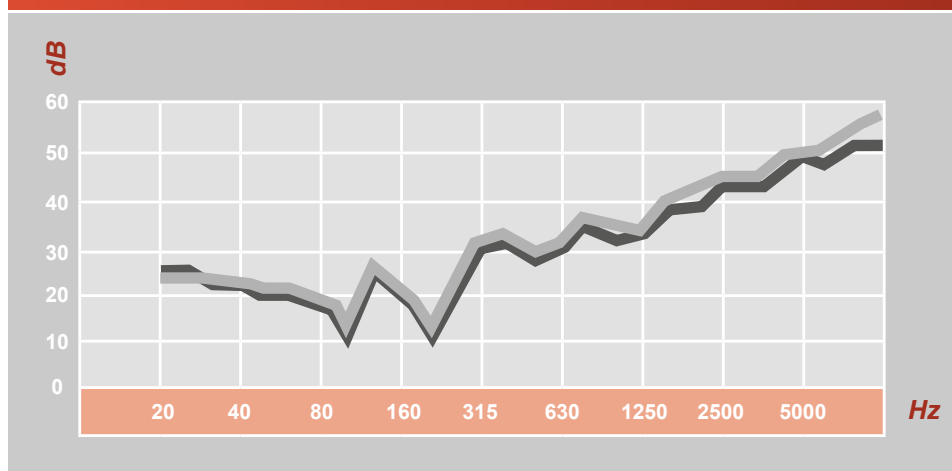
A parità di peso, possiede le stesse caratteristiche fonoimpedenti del piombo (**vedi grafico**).

**Dimensioni pannello:** 1200 x 600 mm

**Spessore:** 22 e 32 mm



Confronto potere fonoisolante EchoSTOP 06 (6 kg/m<sup>2</sup>) - Piombo 055 (6 kg/m<sup>2</sup>)



EchoSTOP 06 Piombo 055



## Parete di cartongesso isolata con Isotema® EchoSTOP

- 1 - Pavigran® strisce
- 2 - Lastre in cartongesso o fibrogesso
- 3 - Profilo a "C" in acciaio zincato
- 4 - Isotema® EchoSTOP
- 5 - Profilo a "U" in acciaio zincato
- 6 - Pavigran® strisce



# Isotema®

Pannelli acustici  
in Basotect® BASF

## LAPE

**LAPE HD s.r.l.**

Via G. Di Vittorio 2/4 - 50053 Empoli (FI) - Tel 0571 94601 - Fax 0571 9460299

[www.lape.it](http://www.lape.it) - [info@lape.it](mailto:info@lape.it)

### AVVERTENZE

Le indicazioni di cui sopra si basano sulle ns. attuali nozioni ed esperienze provenienti dalle applicazioni riscontrate in edilizia. Esse non costituiscono alcuna garanzia di ordine giuridico. Nell'impiego del prodotto vanno sempre tenute presenti le particolari condizioni caso per caso, soprattutto sotto gli aspetti fisico, tecnico e giuridico delle costruzioni.