

ISOLMASS®

Prodotti multistrato a base di
massa pesante

Isolamento Acustico



Isolamento Acustico: come bloccare i rumori

CHE COS'È UN SUONO O UN RUMORE?

I suoni sono composti da onde meccaniche longitudinali, caratterizzate da una variazione di pressione (+ Δp fase di compressione, - Δp fase di rarefazione) da un punto di equilibrio. Nel caso in cui il suono si trasmetta nell'aria, tale punto di equilibrio coincide con la pressione atmosferica. Come valido per ogni tipologia di onda, le onde sonore sono definiti da parametri fisici quali la frequenza, la velocità, lunghezza d'onda, ampiezza.

La pressione acustica è il parametro più distintivo di un suono/rumore, in quanto ne definisce sostanzialmente il "volume". L'unità di misura della pressione è il Pascal [Pa]; tuttavia, poiché la variazione di pressione acustica è molto bassa, viene adottata la scala di misura logaritmica dei decibel [dB]:

$$L_p = 20 * \text{Log} \left(\frac{p}{P_0} \right) [\text{dB}]$$

Dove $P_0 = 2 * 10^{-5}$, valore minimo di pressione acustica (soglia di udibilità).

Il livello di pressione sonora è il parametro comunemente utilizzato per definire, misurare e testare tutti i prodotti/sistemi relativi all'isolamento acustico nelle applicazioni civili. Dalla scala logaritmica dei Decibel, consegue che un aumento di +3 dB di un suono o un rumore sia equivalente al raddoppio della pressione/energia dello stesso.

A titolo di esempio, una persona che parla equivale, in media, a un livello sonoro pari a 60 dB; 2 persone che parlano corrispondono a un livello sonoro di 63 dB, non di 120 dB!

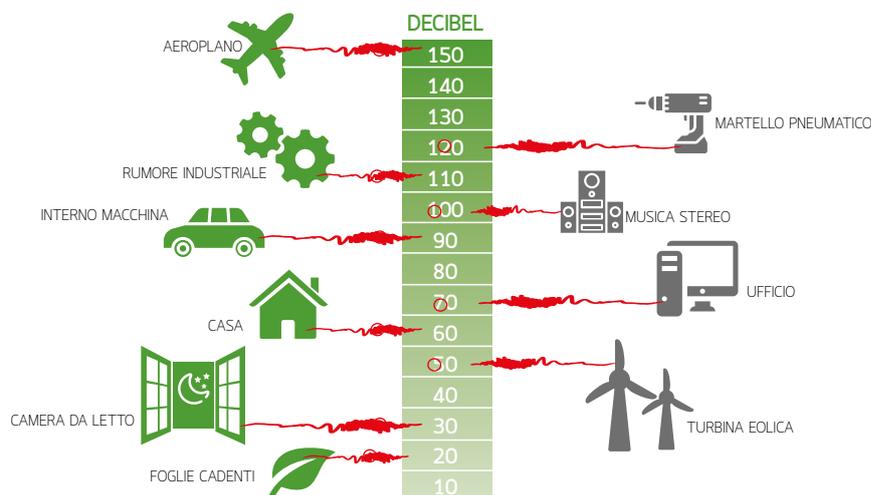


LA PROPAGAZIONE DEL SUONO

Il suono si propaga essenzialmente in due modalità:

- **Propagazione per via aerea:** le onde sonore si propagano nell'aria
- **Propagazione per via strutturale** (vibrazione di elementi solidi)

In termini di isolamento acustico, la prima modalità è connessa al potere fonoisolante delle partizioni, all'isolamento di facciata e in parte all'isolamento acustico degli impianti. La seconda è invece relativa principalmente all'isolamento del rumore da calpestio e anche in questo caso all'isolamento acustico degli impianti (connessioni strutturali). I rumori prodotti dagli impianti sono solitamente di entrambe le tipologie, e vengono quindi trattati a parte.



RUMORI AEREI

Per rumore aereo si intende la trasmissione di onde sonore per via aerea. L'onda sonora emessa da una sorgente si diffonde dapprima nell'ambiente origine del suono, successivamente, quando raggiunge un divisorio e/o elemento di separazione generico, l'energia dell'onda viene in parte riflessa e assorbita, e in parte trasmessa oltre il divisorio/elemento di separazione. L'obiettivo principale dei sistemi di isolamento acustico ai rumori aerei è proprio quello di **diminuire il più possibile la parte trasmessa oltre l'elemento di separazione, nonché evitare eccessivo rumore riflesso nell'ambiente di origine**. Negli edifici, il rumore aereo è relativo soprattutto alle seguenti tipologie di rumore, seguendo i descrittori acustici come elencati nel riferimento di legge D.P.C.M. 5/12/97 ("Requisiti acustici passivi degli edifici"):

- **Rumore esterno (muri perimetrali e sottotetti)**. Il descrittore caratterizzante è l'isolamento acustico di facciata $D_{2m,nT,w}$. Più è alto il valore, più la facciata è isolata ai rumori aerei.
- **Rumore interno (divisori)**. Il descrittore relativo è l'indice di potere fonoisolante apparente R'_w per le verifiche in opera, mentre è R_w (indice di potere fonoisolante) per i valori di laboratorio di prodotti e sistemi. Il primo indice è misurato in opera (e simulato a software), mentre il secondo rappresenta una caratteristica propria del sistema acustico testato in laboratorio. La misura rilevata in opera è strettamente correlata alla prestazioni da laboratorio unita a una necessaria posa in opera corretta. Anche in questo caso più è alto l'indice, maggiore è l'isolamento acustico.

La parte di rumore aereo che viene riflessa nella stessa stanza in cui è stata originata crea il cosiddetto "effetto eco", che può creare notevoli disturbi nel campo dell'acustica interna dei locali, in special modo laddove è necessario un buon livello di comprensione del suono (Aule conferenza, uffici, teatri, etc.).

Per diminuire il rumore riflesso e il conseguente disturbo, è necessario applicare materiali fonoassorbenti alle pareti che sono colpite dalle onde sonore. Il più comune descrittore per i materiali fonoassorbenti è il coefficiente α **Sabine**, mentre il principale descrittore della qualità acustica interna è data dal tempo di riverbero **T**. I due parametri sono correlati da proporzionalità inversa: più sono alti i coefficienti α **Sabine** dei materiali, meno sarà il tempo di riverbero, con conseguente miglioramento dell'acustica interna.

RUMORI STRUTTURALI/IMPATTIVI

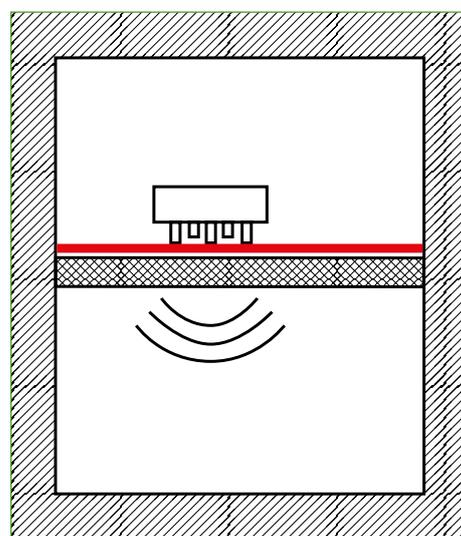
Questa tipologia di rumore, oltre alla componente generata dagli impianti successivamente descritta, è tipicamente generata da impatti sulle strutture (oggetti, passi, etc.). Il principale caso pratico di questa tipologia di rumori è il livello di rumore da calpestio tra solai e/o elementi di edificio confinanti. Il descrittore rappresentativo di questa categoria di rumori, è indicato nel DPCM con la sigla $L'_{n,w}$, livello di rumore di calpestio normalizzato (misurato in opera). Per i test di laboratorio, viene comunemente indicata la differenza di livello di rumore ΔL_w tra i due solai con e senza massetto. Ulteriori informazioni nelle brochure Trocellen dedicate.

RUMORI DEGLI IMPIANTI

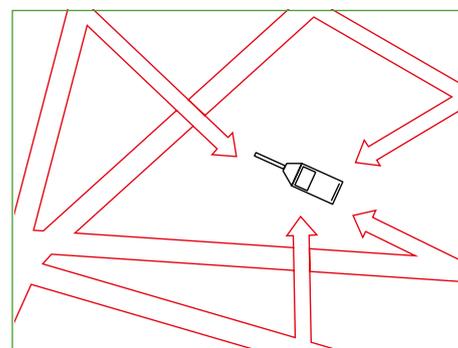
Gli impianti a servizio degli edifici possono generare rumore di tipo aereo e strutturale. I descrittori per i rumori degli impianti secondo il DPCM si differenziano tra impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, bagni, rubinetteria) e continuo (riscaldamento, aerazione e condizionamento). I primi sono valutati secondo il descrittore L_{ASmax} , livello massimo di pressione sonora con costante di tempo slow; i secondi con il descrittore L_{Aeq} , livello di rumore equivalente di pressione sonora. In particolare, tra le diverse tipologie di impianti, la norma UNI EN 14366 specifica una procedura completa per testare l'efficacia di sistemi isolanti installati su tubi di scolo dell'acqua, una delle principali cause di disturbo dal rumore di impianti negli edifici.



Test di potere fonoisolante in laboratorio
Controparete Trocellen



Schema di test in situ
di livello di rumore di calpestio
(Fonte ANIT: www.anit.it)



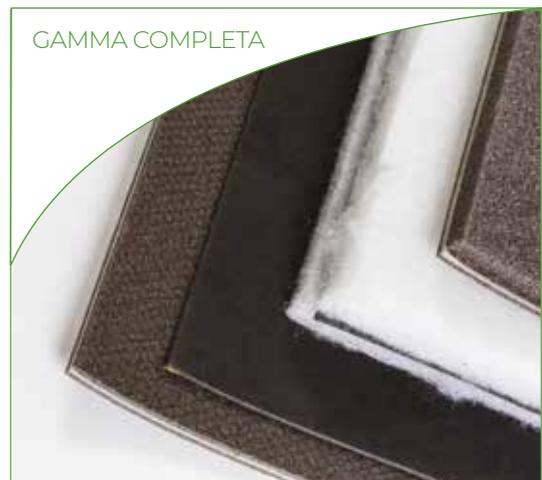
Rumore riflesso
(Fonte: ANIT: www.anit.it)

TROCELLEN: LA GAMMA COMPLETA PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO

Trocellen presenta una gamma di prodotti adatta per ogni tipologia di isolamento acustico necessario. Con i nostri prodotti, forniamo comfort e benessere acustico negli edifici residenziali, commerciali e industriali per ogni tipologia di rumore prodotto. L'esperienza e la conoscenza nel settore dell'isolamento acustico ha portato Trocellen a una gamma di prodotti versatile e adatta alle diverse applicazioni nel settore acustico.

PRODOTTO/ APPLICAZIONE	ISOLAMENTO DI FACCIATA	POTERE FONOI- SOLANTE (DIVISORI)	RUMORE DA CALPESTIO	RUMORE DA IMPIANTI	ASSORBI- MENTO ACUSTICO
PE espanso reticolato Trocellen			X	X	
Airsilent				X	X
Aplomb	X	X		X	
Isolmass	X	X		X	
Trosil			X		

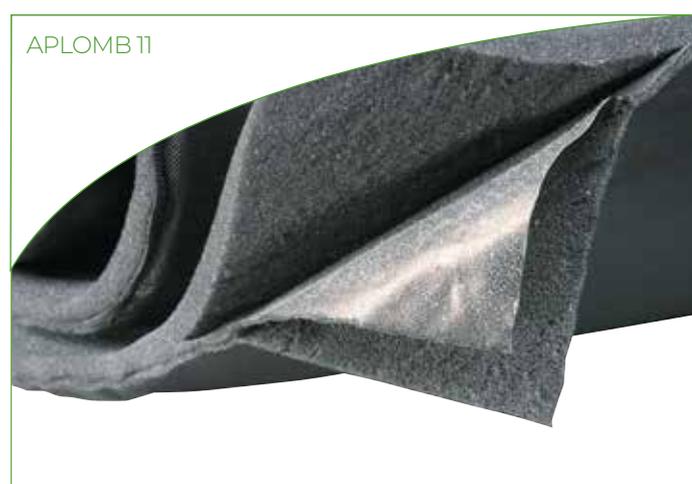
Informazioni dettagliate sono disponibili nelle relative brochure Trocellen.



GAMMA COMPLETA



AIRSILENT



APLOMB 11



TROSIL



TROCELLEN N

ISOLMASS

PRODOTTI CON MASSA PESANTE: L'ALTERNATIVA AL PIOMBO

TROCELLEN, con il marchio APLOMB, commercializza da anni un prodotto multistrato, con una o più lamine di piombo, accoppiato con materiali isolanti flessibili. Il piombo non sempre è ben accettato dagli installatori e progettisti; per questo motivo abbiamo sviluppato un'alternativa con massa pesante poliolefinica.

BENEFIT

FINITURE Prodotti multistrato a base di massa poliolefinica

COMFORT Elevate prestazioni di riduzione del rumore

SICURO Non contiene piombo

OTTIMIZZAZIONE DELLE RISORSE Prodotti a elevata durata di utilizzo

APPLICAZIONI Ideale per isolamento acustico delle pareti, delle tubazioni e degli impianti

LA LINEA ISOLMASS

È una linea di prodotti multistrato, con una guaina pesante accoppiata con materiali flessibili, resilienti e fonoassorbenti.

ISOLMASS 11

• **Composizione:**

- strato di politene espanso (antivibrante), spessore **3 mm**
- massa pesante di grammatura **4 kg/m²**, spessore **2 mm**
- strato di poliuretano a cellule aperte (fonoassorbente), spessore **12 mm**

• **Dimensioni:** in lastre da **1,20 x 3,00 m**

• **Imballo:** arrotolati in cartone (0,25 x 0,25 x 1,20 m) o senza, su pallet

• **Applicazioni:**

Isolamento acustico di tubazioni di scarico, in politene o PVC. Il prodotto deve essere installato con il poliuretano a contatto con la tubazione. Avvolgerlo alla tubazione, prestando attenzione a non lasciare punti scoperti, nastrire i giunti e fissarlo meccanicamente con regge, fascette o filo metallico.

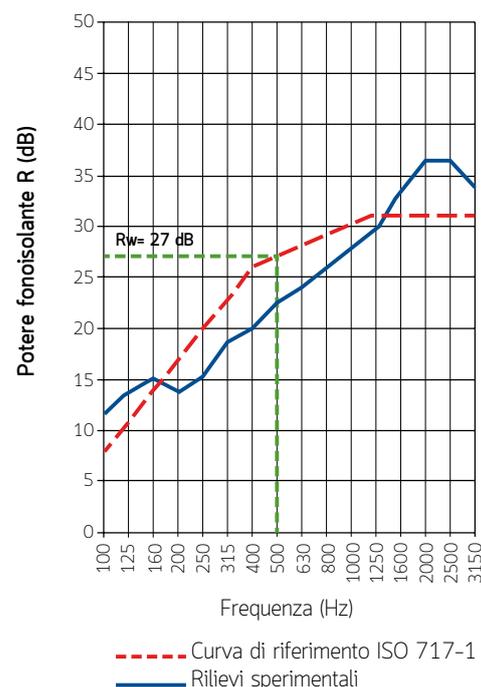
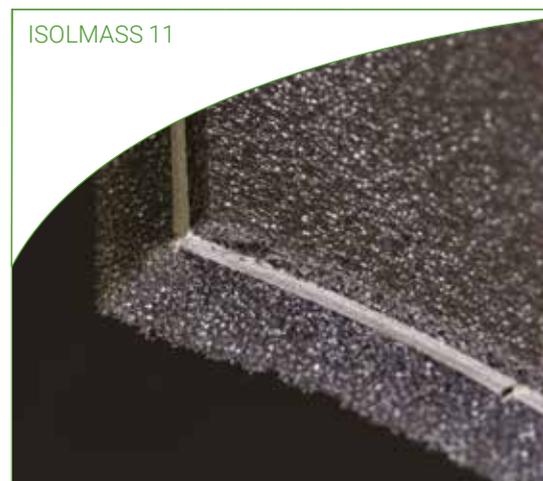
• **Proprietà acustiche:**

Isolamento acustico ai rumori aerei- singolo prodotto - indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1):

R_w = 27 dB

Isolamento acustico ai rumori aerei e strutturali emessi da tubazioni di scarico. **Riduzione** dei livelli di pressione sonora normalizzati L_{an} (rumore aereo) e L_{sc} (rumore strutturale), testati secondo differenti portate d'acqua (UNI EN 14366):

ISOLMASS 11 - APPLICAZIONE SU TUBAZIONE PVC	PORTATA D'ACQUA			
	0,5 l/s	1 l/s	2 l/s	4 l/s
ΔL_{an} - Riduzione rumore aereo [dB(A)]	15,2	13,6	11,4	10,9
ΔL_{sc} - Riduzione rumore strutturale [dB(A)]	3,5	4,0	3,0	2,9



ISOLMASS 22

- **Composizione:**

- strato di polietene espanso (antivibrante), spessore **3 mm**
- massa pesante di grammatura **4 kg/m²**, spessore **2 mm**
- strato di polietene espanso (antivibrante), spessore **3 mm**

- **Dimensioni:** in lastre da **1,20 x 3,00 m**

- **Imballo:** arrotolati in cartone (0,25 x 0,25 x 1,20 m) o senza, su pallet

- **Applicazioni:**

Pareti, sottopavimenti, impianti. Estremamente efficace per ridurre le onde sonore a bassa frequenza e in generale aumentare il potere fonoisolante, apportando della massa alla partizione.

Per le applicazioni negli edifici, può essere applicato su murature e in contropareti a secco, in quanto facilmente accoppiabile al cartongesso. Vi è anche in versione adesiva per facilitare l'installazione, prima dei definitivi fissaggi meccanici.

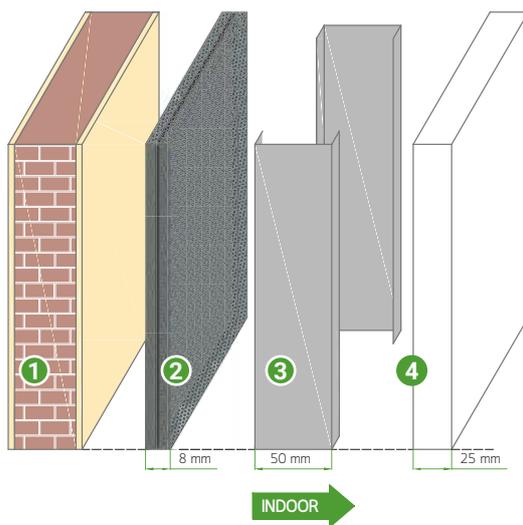
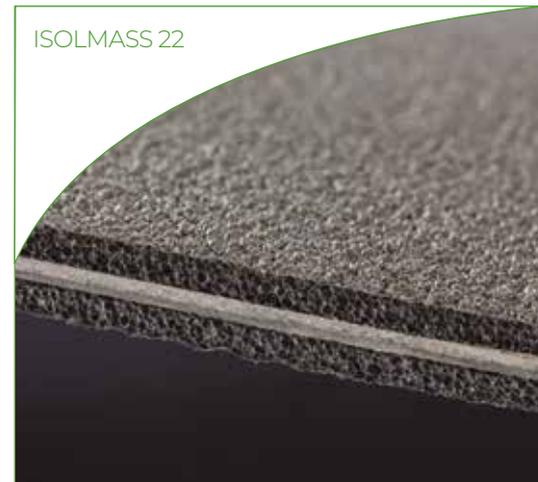
Per le tubazioni di scarico, avvolgere il prodotto intorno alla condotta, prestando attenzione a non lasciare punti scoperti, nastrare i giunti e fissarlo meccanicamente con regge, fascette o filo metallico.

- **Proprietà acustiche:**

Isolamento acustico ai rumori aerei- singolo prodotto - indice di valutazione del potere fonoisolante, (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1): **Rw = 26 dB**

Isolamento acustico ai rumori aerei - Partizione completa - indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1):

Rw = 55 dB



ISOLMASS 22 CONTROPARETE ACUSTICA

Dimensione prodotto:

Altezza 3000 m

Larghezza 1200 mm

- 1 Parete esistente intonacata
- 2 ISOLMASS 22
- 3 Struttura metallica (con eventuale isolante termico) -
- 4 50 mm
Cartongesso doppia lastra 25 mm

ISOLMASS 1 TECH

- **Composizione:**

- strato di ovatta di poliestere (PET), spessore **10 mm** con contenuto di riciclato post-consumo pari al 75% (ISO 14021)
- massa pesante di grammatura **4 kg/m²**, spessore **2 mm**
- strato di ovatta di poliestere (PET), spessore **20 mm** con contenuto di riciclato post-consumo pari all'75% (ISO 14021)

- **Dimensioni:** in lastre piane da **1,20 x 1,50 m**

- **Applicazioni:**

Pareti di costruzioni civili, canali di ventilazione, pannelli metallici, pareti leggere. Per le applicazioni negli edifici, può essere applicato su murature e in contropareti a secco, in quanto facilmente accoppiabile al cartongesso e installabile nei profili metallici. Vi è anche in versione adesiva per facilitare l'installazione, prima dei definitivi fissaggi meccanici.

- **Proprietà acustiche:**

Isolamento acustico ai rumori aerei- singolo prodotto- indice di valutazione del potere fonoisolante, (ISO 10140-2, ISO 717-1): **Rw = 27 dB**



ISOLMASS 3 TECH FR

• Composizione:

- (opzionale) ALUNET®: foglio rinforzato di alluminio
- massa pesante di grammatura **3 kg/m²**, spessore **1,5 mm**
- strato di ovatta di poliestere (PET), spessore **12 mm** con contenuto di riciclato post-consumo pari al 75% (ISO 14021)

• Dimensioni: in lastre da **1,00 x 2,00 m**

Applicazioni:

Isolamento acustico di tubazioni di scarico. Il prodotto deve essere installato con la fibra poliestere a contatto con la tubazione. Avvolgerlo alla tubazione, prestando attenzione a non lasciare punti scoperti, nastrire i giunti e fissarlo meccanicamente con regge o fascette.

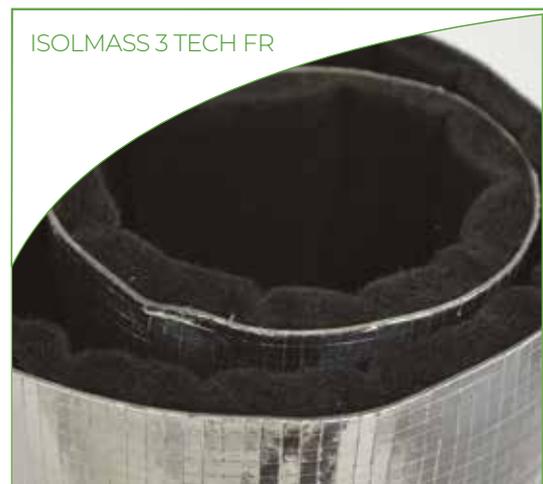
• Proprietà acustiche:

Isolamento acustico ai rumori aerei emessi da tubazioni di scarico-riduzione del livello di pressione sonora normalizzato L_{an} (rumore aereo), testato secondo differenti portate d'acqua (UNI EN 14366):

ISOLMASS 3 TECH FR - APPLICAZIONE SU TUBAZIONE PVC	PORTATA D'ACQUA			
	0,5 l/s	1 l/s	2 l/s	4 l/s
ΔL_{an} - Riduzione rumore aereo [dB(A)]	12,8	11,3	10,6	10,2

• Reazione al fuoco:

EN 13501-1 Euroclass: B-s2,d0 / B_L-s1,d0
 ISO 3575 100mm/min : Pass
 DIN 4102 Class B2: Pass



ISOLMASS 4 TECH

• Composizione:

- strato di ovatta di poliestere (PET), spessore **20 mm** con contenuto di riciclato post-consumo pari al 75% (ISO 14021)
- massa pesante di grammatura - **4 kg/m²**, spessore **2 mm**

• Dimensioni: in lastre da **1,20 x 1,50 m**

• Applicazioni:

Pareti di costruzioni civili, canali di ventilazione, pannelli metallici, pareti leggere.

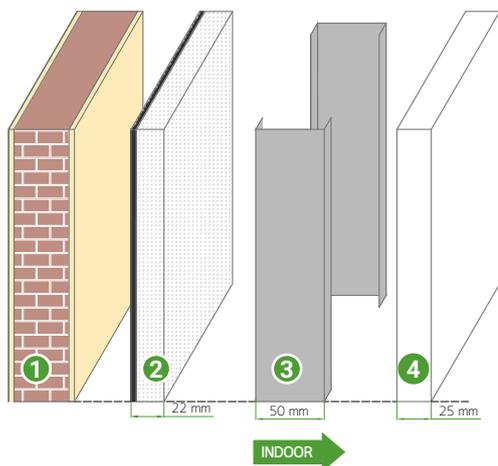
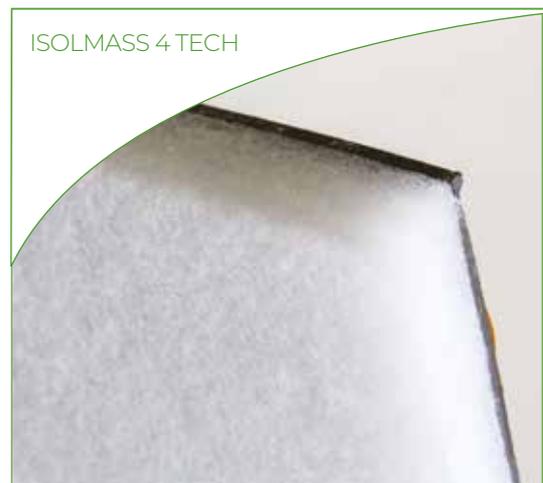
Per le applicazioni negli edifici, può essere applicato su murature e in contropareti a secco, in quanto facilmente accoppiabile al cartongesso e installabile nei profili metallici. Vi è anche in versione adesiva per facilitare l'installazione, prima dei definitivi fissaggi meccanici.

• Proprietà acustiche:

Isolamento acustico ai rumori aerei-singolo prodotto- indice di valutazione del potere fonoisolante, (EN ISO 10140-2, ISO 717-1): **Rw = 27 dB**

Isolamento acustico ai rumori aerei-Partizione completa-indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, ISO 717-1):

Rw = 61 dB



ISOLMASS 4 TECH CONTROPARETE ACUSTICA

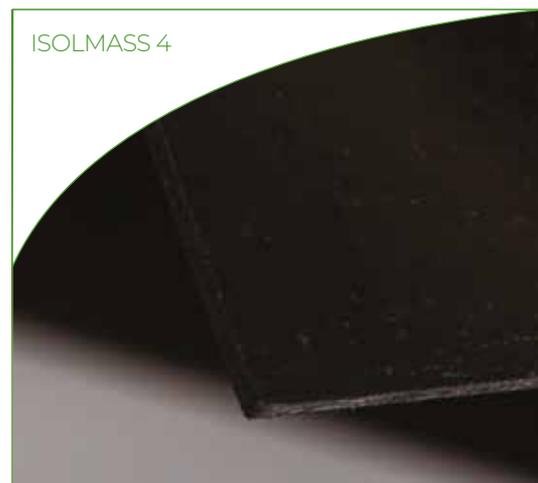
Dimensione prodotto:

Altezza 1500 mm
 Larghezza 1200 mm

- 1 Parete esistente intonacata
- 2 ISOLMASS 4 TECH
- 3 Struttura metallica (con eventuale isolante termico) -
- 4 50 mm
 Cartongesso doppia lastra 25 mm

ISOLMASS 4

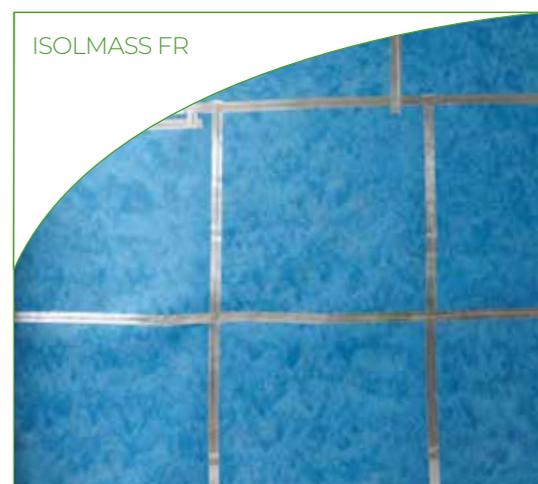
- **Composizione:**
- massa pesante di grammatura **4 kg/m²**, spessore **2 mm**, adesiva
- **Dimensioni:** in lastre da **1,20 x 2,00 m**
- **Applicazioni:**
Pareti di costruzioni civili, canali di ventilazione, pannelli metallici, pareti in cartongesso.
E' in grado di fornire elevate prestazioni di smorzamento delle vibrazioni. Per le applicazioni negli edifici, può essere applicato su murature e in contropareti a secco, in quanto facilmente accoppiabile al cartongesso. In versione adesiva per facilitare l'installazione, prima dei definitivi fissaggi meccanici.
- **Proprietà acustiche:**
Isolamento acustico ai rumori aerei- singolo prodotto - indice di valutazione del potere fonoisolante, (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1): **Rw = 26 dB**
Isolamento acustico ai rumori aerei- Partizione completa - indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1):
Rw = 54 dB
Test in opera - Isolamento acustico ai rumori aerei- Partizione completa (Parete in cartongesso a singola orditura metallica e doppia lastra) - indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 140-4, EN ISO 717-1): **Rw = 52 dB**
Incremento del potere fonoisolante relativo al solo prodotto Isolmass 4: **+ 3 dB**
Su richiesta, disponibili altre grammature.



ISOLMASS FR

- **Composizione:**
- massa pesante di grammatura **4-10 kg/m²**, spessore **2-5 mm**
- **Dimensioni:** in lastre da **1,20 x 2,00 m**
- **Applicazioni:**
Pareti di costruzioni civili, canali di ventilazione, pannelli metallici, pareti in cartongesso.
È in grado di fornire elevate prestazioni di smorzamento delle vibrazioni. Per applicazioni in cui sono richiesti livelli elevati di reazione al fuoco.
- **Proprietà acustiche:**
Isolamento acustico ai rumori aerei - singolo prodotto 4 kg/mq - indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1):
Rw = 26 dB
Isolamento acustico ai rumori aerei - singolo prodotto 5 kg/mq - indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1):
Rw = 29 dB
Isolamento acustico ai rumori aerei - singolo prodotto 10 kg/mq - indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1):
Rw = 35 dB

Isolamento acustico ai rumori aerei - partizione completa (Isolmass 4 kg/mq)- indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1): **Rw = 54 dB.**
- **Reazione al fuoco:** EN 13501-1 Euroclass per tutte le grammature:



VERSIONE/COLORE	BLU	NERO
Adesiva	B-s2,d0	B-s2,d0
Non adesiva	B-s2,d0	B-s2,d2

VOCI DI CAPITOLATO

TROCELLEN ISOLMASS 11

Prodotto composito tristrato per l'isolamento del rumore aereo di tubi di scarico in materiale plastico e partizioni in genere. Composto da massa pesante, poliolefinica, caricata, accoppiata su un lato con PE espanso reticolato **TROCELLEN** di spessore 3 mm e dall'altro con PU a cellule aperte da 12 mm di spessore.

Grammatura: 4,4 kg/m².

TROCELLEN ISOLMASS 22

Prodotto composito tristrato per l'isolamento del rumore da calpestio e del rumore aereo di pavimentazioni e pareti. Composto da massa pesante, poliolefinica, caricata, accoppiata sui due lati con PE espanso reticolato **TROCELLEN** di spessore 3 mm.

Grammatura: 4,2 kg/m².

TROCELLEN ISOLMASS 1 TECH

Prodotto composito tristrato per l'isolamento del rumore aereo di partizioni in genere. Composto da massa pesante, poliolefinica, caricata, accoppiata sui due lati con ovatta di poliestere (PET) di spessori 10 e 20 mm. con contenuto di riciclato post-consumo pari all'75% (ISO 14021).

Grammatura: 5,2 kg/m².

TROCELLEN ISOLMASS 3 TECH FR

Prodotto composito bistrato per l'isolamento acustico di tubi di scarico. Composto da massa pesante, poliolefinica, caricata, accoppiata su un lato con fibra di poliestere (PET) di spessore 12 mm con contenuto di riciclato post-consumo pari all'75% (ISO 14021).

Grammatura: 3,3 kg/m².

TROCELLEN ISOLMASS 3 TECH FR ALUNET®

Prodotto composito tristrato per l'isolamento acustico di tubi di scarico. Composto da massa pesante, poliolefinica, caricata, protetta dal film di alluminio ALUNET® ed accoppiata su un lato con fibra di poliestere (PET) di spessore 12 mm con contenuto di riciclato post-consumo pari all'75% (ISO 14021).

Grammatura: 3,3 kg/m².

TROCELLEN ISOLMASS 4 TECH

Prodotto composito bistrato per l'isolamento del rumore aereo di partizioni in genere. Composto da massa pesante, poliolefinica, caricata, accoppiata su un lato con ovatta di poliestere (PET) di spessore 20 mm con contenuto di riciclato post-consumo pari all'75% (ISO 14021).

Grammatura: 4,8 kg/m².

TROCELLEN ISOLMASS 4

Prodotto monostrato utilizzato come antivibrante per l'isolamento del rumore aereo di partizioni. Composto da sola massa pesante di spessore 2 mm ca.

Grammatura: 4 kg/m².

TROCELLEN ISOLMASS FR

Prodotto monostrato utilizzato come antivibrante per l'isolamento del rumore aereo di partizioni. Per applicazioni nelle quali è richiesta elevate performance di reazione al fuoco (Euroclass). Composto da sola massa pesante autoestinguente di spessore 2-5 mm ca.

Grammatura: 4-10 kg/m².

INTERNAZIONALI COME I CLIENTI

Sede centrale

TROCELLEN Italia S.p.A.

Sales office
Via Dante, 3
20867 Caponago (MB), Italy
Ph. +39 02 959 621
Fax +39 02 959 62 235

Polifoam Plastic Processing Co. Ltd

Táblás u. 32
1097 Budapest, Hungary
Ph. +36 1 347 98 00
Fax +36 1 280 67 08

TROCELLEN GmbH

Mülheimer Straße 26
53840 Troisdorf, Germany
Ph. +49 2241 2549000
Fax +49 2241 2549099

TROCELLEN S.E.A. Sdn Bhd

Lot 2213, Kg. Batu 9 Kebun Baru,
Jalan Kasawari
42500 Telok Panglima Garang
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Ph. +60 3 3122 1213
Fax +60 3 3122 1211

TROCELLEN Ibérica S.A.

C/Avila, s/n
28804 Alcalá de Henares, Spain
Ph. +34 91 885 55 00
Fax +34 91 885 55 01

TROCELLEN France

Bureau de vente
2 rue de Comméres,
Immeuble les Peupliers
F-78310 Coignères, France
Ph. +33 (0) 130 85 93 40

insulation@trocellen.com

TROCELLEN*

Trocellen, azienda multinazionale di proprietà di Furukawa Electric Co. Ltd, è conosciuta nel mondo per la progettazione e produzione di schiume polioleniche reticolate. Attraverso le diverse Business Units, risponde alle specifiche esigenze del mercato, con una vasta gamma di prodotti e soluzioni. In forma di semilavorati e prodotti finiti.

I prodotti Trocellen sono il punto di riferimento sia per i suoi processi di lavorazione che per i molteplici settori industriali nei quali opera: Isolamento, l'industria automobilistica, calzaturiera, dello sport e del tempo libero, dei nastri adesivi e dell'imballaggio. Trocellen fa della sicurezza uno stile di vita e trasforma in stile di vita la sicurezza.

Business Unit Insulation

La Business Unit Insulation è particolarmente focalizzata sull'isolamento Acustico e Termico per il settore Edilizia. L'obiettivo primario è quello di creare ambienti confortevoli per le persone o per meglio dire "aiutare le persone a vivere meglio!"

*Trocellen è membro del Gruppo Furukawa



FOLLOW US
ON TWITTER



CONTACT US
ON LINKEDIN



www.trocellen.com

Scarica la App
di Trocellen dal sito

