



Home > Materiali e sistemi > Isolanti > Il silenzio corre indoor. Materiali per l'isolamento acustico

Materiali e sistemi Isolanti

Il silenzio corre indoor. Materiali per l'isolamento acustico

Umberto Menicali 11 marzo 2016

Condividi su Facebook

Twitta su Twitter

G+

P



(foto Celenit)

Leggi la rivista



3/2016



1/2016

Edicola Web



Seguici su Facebook

Seguici su Facebook

I materiali in pannelli, rotoli e teli impiegati per isolare l'edificio contro i rumori aerei, derivati dal calpestio o prodotti per impatto sui pavimenti. L'inquinamento acustico derivato dalle molteplici sorgenti sonore di disturbo presenti nelle città e negli insediamenti sparsi, è particolarmente aumentato in questi ultimi anni in particolare per l'intensità del rumore. Per ridurre il fenomeno all'interno degli edifici il mercato dispone di molteplici varianti di materiali fonoisolanti, confezionati in pannelli, in rotoli a diverso spessore o sotto altre forme, che possiedono qualità elastiche e inerziali e permettono di costruire sistemi stratificati dall'interno del fabbricato oppure servono per realizzare interamente tramezzi divisorii.

I materiali fonoisolanti in pannelli, rotoli e teli

Per l'isolamento acustico è possibile utilizzare una serie di prodotti che in combinazione con i blocchi portanti o di tramezzatura tradizionali permettono di realizzare intere pareti divisorie leggere oppure sono adatti all'impiego sottopavimento per costruire piani di calpestio galleggianti e desolidarizzati nei confronti delle strutture.



[Leggi la rivista](#)



3/2016



1/2016

[Edicola Web](#)



[Seguici su Facebook](#)

[Seguici su Facebook](#)

Le lastre, i rotoli, i pannelli e i teli a strato sottile fonoisolanti si distinguono per la composizione e possono essere utilizzati anche per migliorare il comportamento termico dell'edificio applicandoli come un rivestimento esterno a cappotto da ricoprire con un intonaco, in intercapedine tra due pareti tradizionali, per eseguire placcature interne di pareti e soffitti quando non è possibile agire dall'esterno, per realizzare tramezzi di suddivisione non portanti su struttura di supporto metallica, per isolare dal rumore il sottotetto non abitabile o la copertura piana oppure a falde inclinate, per costruire strati di smorzamento acustico al di sotto delle pavimentazioni.



(foto Mapei)

[Leggi la rivista](#)



3/2016



1/2016

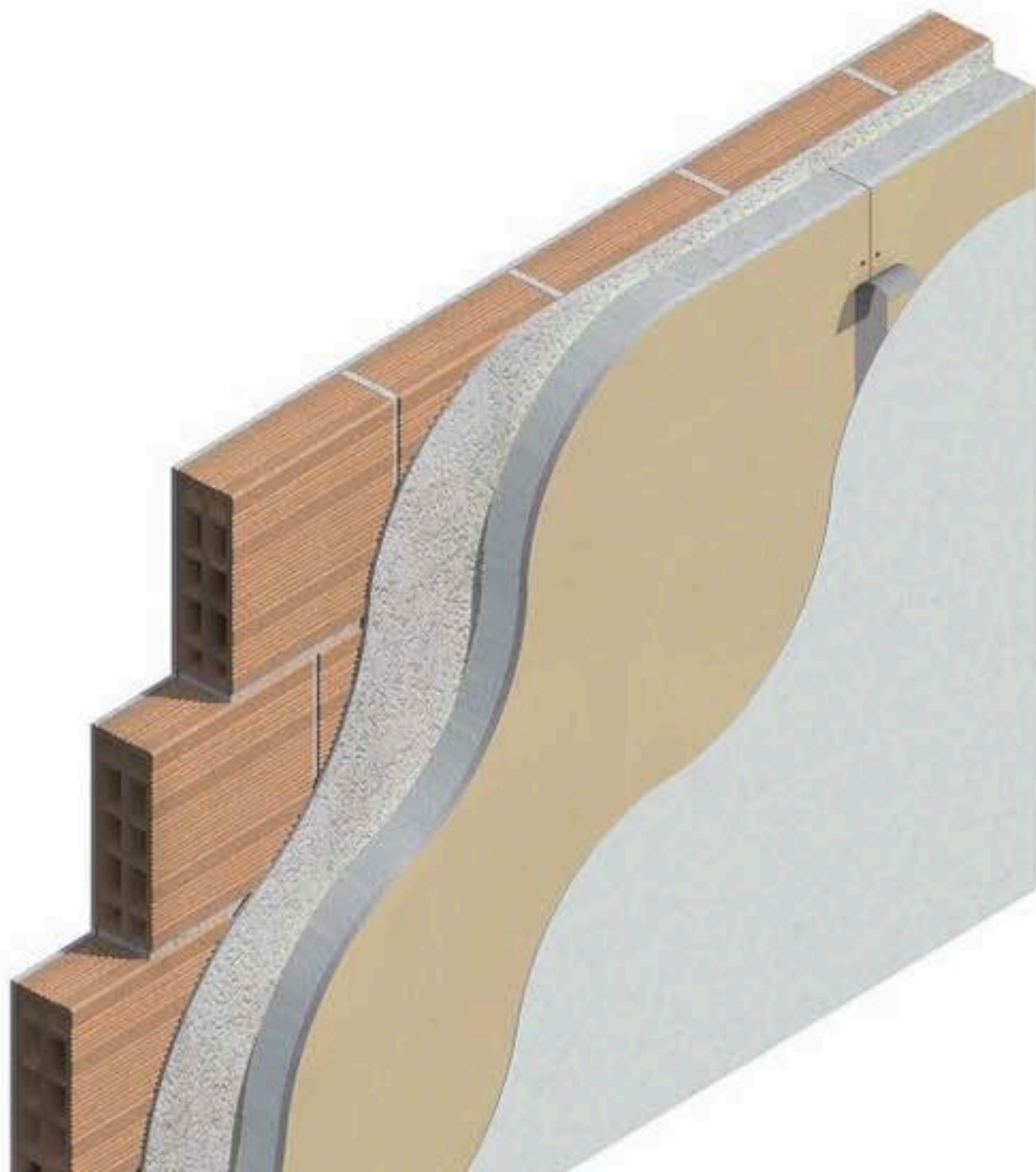
[Edicola Web](#)



[Seguici su Facebook](#)

[Seguici su Facebook](#)

La maggior parte dei materiali utilizzati nei sistemi di isolamento acustico possiede doti resilienti e una determinata elasticità che permette di smorzare l'onda sonora. Molti componenti sono costituiti da fibre minerali come la lana di roccia o la lana di vetro e vengono prodotti a partire da masse minerali oppure vetrose sottoposte a processi di fusione che permettono di realizzare pannelli o rotoli in un'ampia rassegna di densità fino a oltre 100 kg al metro cubo e con caratteristiche di incombustibilità. I principali materiali sintetici sono il polietilene espanso reticolato con struttura a celle chiuse e a comportamento elastico, quasi sempre in versione autoestinguente alla fiamma, che consente di realizzare teli resilienti anche a basso spessore e in diverse varietà per applicazioni sottopavimento oppure in intercapedine. Talune varianti di materiali sintetici fonoisolanti, sempre autoestinguenti al fuoco, utilizzano il polistirene espanso a celle chiuse in versione elasticizzata oppure le fibre di poliestere termofissate, sovente in combinazione con altri strati di massa variabile o con doti resilienti per creare rotoli, pannelli o teli che combinano più prestazioni. Altri sistemi privilegiano l'uso della gomma granulata, anche ottenuta dal riciclaggio di copertoni, per creare barriere elastiche in teli a più componenti da sistemare sottopavimento per la formazione di massetti galleggianti.



[Leggi la rivista](#)



3/2016



1/2016

[Edicola Web](#)



[Seguici su Facebook](#)

[Seguici su Facebook](#)

I pannelli che utilizzano la loro massa per migliorare le qualità acustiche degli ambienti sono realizzati a base di gesso rivestito, di calciosilicato oppure di gesso fibra e per la loro rigidità vengono sovente utilizzati nei sistemi preaccoppiati con altri materiali resilienti. I derivati del legno per i medesimi impieghi sono i pannelli di fibre mineralizzate con magnesite ad alta temperatura e a pressione oppure rese inerti con cemento Portland o con cemento bianco. Anche i pannelli di sughero derivano dal mondo vegetale e da risorse rinnovabili e sono fabbricati con i granulati provenienti da altre lavorazioni, che sono sottoposti a processi di autosaldatura e di espansione mediante tostatura fino a ottenere densità variabili e una maggiore o minore comprimibilità. Altri processi permettono di realizzare pannelli rigidi e rotoli in fibre di legno derivate da scarti di lavorazione, aggregati senza l'impiego di leganti e additivi per ottenere elementi con una ridotta combustibilità. Da altre fibre naturali come la canapa, il lino, la juta o il cocco, talvolta legate con piccole percentuali di materiali sintetici, è possibile ricavare pannelli o feltri isolanti utilizzabili per diversi impieghi in campo acustico grazie alle densità diversificate e ai trattamenti che migliorano le caratteristiche di reazione al fuoco.



3/2016



1/2016

Edicola Web



Le leggi e le norme

Le principali leggi nazionali contro l'inquinamento acustico sono la **L. 447-1995** "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il **D.P.C.M. 14-11-1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e il **D.P.C.M. 05/12/1997** "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici". Quest'ultimo, con la finalità di ridurre l'esposizione umana al rumore, determina i requisiti acustici che devono possedere gli edifici e gli impianti tecnici installati al loro interno e stabilisce la classificazione degli ambienti abitativi, in base alla destinazione d'uso, con i relativi requisiti acustici. La principale norma per la classificazione acustica delle unità immobiliari è la **Uni En 11367:2010** "Acustica in edilizia. Classificazione acustica delle unità immobiliari – Procedura di valutazione e verifica in opera" che permette di stabilire la qualità acustica degli edifici definita mediante la valutazione in opera delle diverse grandezze, già considerate nel D.P.C.M. 05/12/1997. La norma indica che la classe prestazionale dell'edificio può essere valutata – pur in assenza di una norma di legge di recepimento – sulla scorta di una tabella dove gli edifici sono classificati in quattro classi prestazionali: ottime, buone, di base e modeste. Tra le norme per la progettazione dei requisiti acustici passivi degli edifici, la principale è la **Uni En 12354** realizzata in 6 parti dal 2002 al 2006 "Acustica in edilizia – Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti". Le 6 parti riguardano:

- Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti;
- Isolamento acustico al calpestio tra ambienti;
- Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea;
- Trasmissione del rumore interno all'esterno;
- Livelli sonori dovuti agli impianti tecnici;
- Assorbimento acustico in ambienti chiusi.

Leggi la rivista



3/2016



1/2016

Edicola Web



Seguici su Facebook

Seguici su Facebook

I pannelli preaccoppiati

I pannelli compositi e monolitici per l'isolamento acustico, preaccoppiati in stabilimento utilizzando lastre rigide di paramento, consentono di costruire in una sola fase contropareti fonoisolanti che vengono posate a contatto con le murature all'interno dell'edificio, sia sulle pareti perimetrali che contro i tramezzi che dividono locali a destinazione d'uso differente. Talvolta questi manufatti permettono di costruire intere partizioni interne e quasi sempre, oltre alle doti di isolamento acustico contro i rumori aerei, possiedono ottime prestazioni in campo termico. Tutte le varianti sono costruite con uno strato coibente non rigido o di materiale espanso accoppiato a molteplici materiali sempre di tipo portante e non metallico che facilitano la messa in opera e la successiva finitura dei paramenti. In molti casi, soprattutto per le varianti con superficie esterna derivata dal legno, possono essere utilizzate senza altri rivestimenti, ma in ogni tipologia sono idonee a essere rifinite con qualunque ciclo di completamento estetico.



[Leggi la rivista](#)



3/2016



1/2016

[Edicola Web](#)



[Seguici su Facebook](#)

[Seguici su Facebook](#)

I pannelli sono confezionati in genere con dimensioni rilevanti in altezza, così da realizzare il rivestimento a tutto piano in un'unica soluzione senza ricorrere a più lastre per raggiungere la misura. Come strato isolante utilizzano svariate tipologie di materiali: polistirene espanso, lana di vetro oppure lana di roccia, pannelli di granuli di sughero aggregati, agglomerati in fibra di legno, polimeri elastici espansi oppure polietilene reticolato anche accoppiato a una lamina di piombo per varianti a forte fonoimpedenza. Come strato rigido accoppiato all'isolante viene in genere utilizzato il gesso rivestito in lastre sottili, ma alcuni tipi sono prodotti con doppio paramento rigido in fibre di legno mineralizzato con cemento Portland, in fibre di legno mineralizzato con magnesite ad alta temperatura oppure con singolo o doppio strato esterno composto con una malta speciale idrorepellente e confezionata con additivi polimerici. Derivate dai pannelli utilizzati nelle coperture, alcune tipologie sono composte da due paramenti esterni in legno o suoi derivati, che racchiudono lo strato termoisolante.

Il rumore di calpestio e di impatto sui pavimenti

I sistemi per minimizzare il rumore da calpestio si basano sul principio di interporre uno strato elastico di spessore variabile tra la pavimentazione e la struttura di supporto. La desolidarizzazione viene effettuata con un livello elastico, smorzante e continuo, capace di attenuare in gran parte l'energia sonora prodotta dal calpestio, dagli urti accidentali o dalle percussioni.

[Leggi la rivista](#)



3/2016



1/2016

Edicola Web





(foto Edilteco)

[Leggi la rivista](#)



3/2016



1/2016

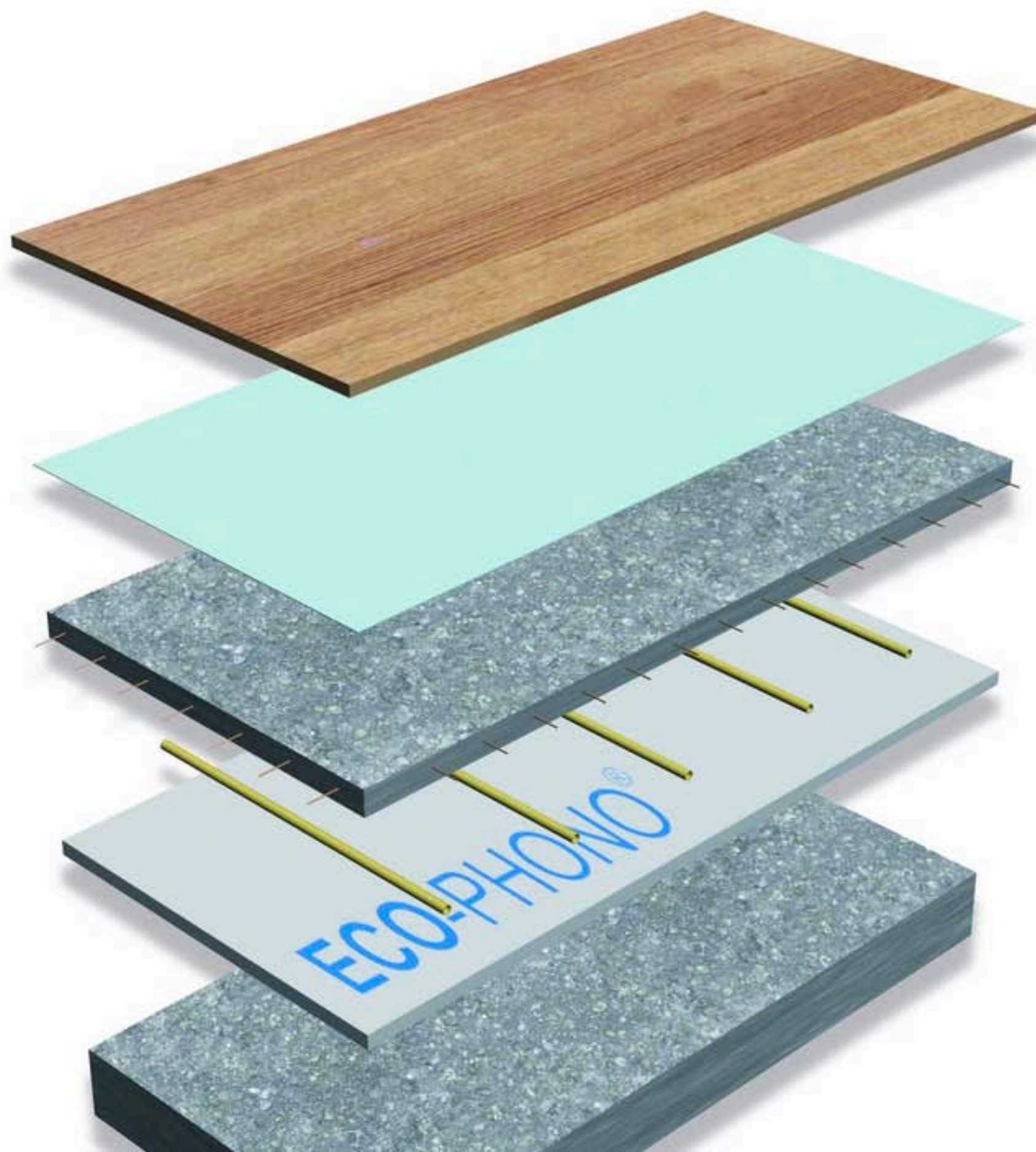
[Edicola Web](#)



[Seguici su Facebook](#)

[Seguici su Facebook](#)

Con qualunque tipologia, è indispensabile che lo strato sia continuo anche verso altri dispositivi insonorizzanti quali le strisce a elasticità permanente poste alla base delle pareti di partizione situate a confine con il pavimento. I materiali plastici espansi a celle chiuse, non comunicanti tra loro e con struttura complessiva molto elastica, sono forse i più diffusi e vengono commercializzati sotto forma di teli da srotolare sul piano di posa del massetto, solaio o piano di regolarizzazione, oppure come per talune versioni direttamente al di sotto del parquet di legno quando il rivestimento non deve essere incollato, ma solo appoggiato. Talvolta i materiali sintetici espansi sono composti da due strati intercalati da una sottile lamina di piombo che con la sua massa aumenta il potere isolante del sistema.



[Leggi la rivista](#)



3/2016



1/2016

[Edicola Web](#)



[Seguici su Facebook](#)

[Seguici su Facebook](#)

I feltri e i pannelli sono costituiti solitamente da lana di vetro, da lana di roccia o da fibre sintetiche coesionati attraverso diverse tecnologie e sovente accoppiati da un lato con uno strato molto sottile che rende impermeabile e resistente il telo. Con sfilacciate e granuli di gomma vulcanizzata, talvolta sostituita da granuli di sughero, vengono preparati strati fonoimpedenti che sono agglomerati mediante leganti elastici e ancorati su supporti impermeabili. Il sughero granulato viene utilizzato in più varianti una delle quali prevede la sua agglomerazione in teli mediante alta pressione, in maniera naturale e senza l'impiego di leganti.

Leggi anche

Aetolia Valli Zabban. Aeureka 40

Celenit. Ab e Abe

Edilteco. Zerodb Gips e Duetto

Fassa Bortolo. Gypsolignum

Ghirotto Tecno Insulation. AcustiKit

Index. Topsilentduogips

Isolconfort. Eco-Phono

Isolgomma. Rewall 40

Isolmant. Fibra Lc

Knauf. Diamant Fpe

Mapei. Mapesilent Roll

Saint-Gobain. Isover Par4

Exella. Ytong



3/2016



1/2016

Edicola Web



Seguici su Facebook

Seguici su Facebook