

# Il silenzio è d'oro

**Il comfort abitativo è frutto di numerosi ingredienti. Fra questi un efficace controllo delle sorgenti sonore, che se non adeguatamente contrastate possono diventare una fastidiosa fonte di disturbo. Principi di progettazione, tecniche di intervento e materiali per l'isolamento acustico da calpestio.**

Il rumore è di gran lunga la prima causa di liti condominiali. E se è pur vero che alla maleducazione dei vicini non c'è rimedio, altrettanto lo è il fatto che gli edifici in cui viviamo, purtroppo anche quando di recente costruzione, spesso lasciano molto a desiderare sotto il profilo del comfort acustico. Fortunatamente oggi non è più necessario fare buon viso a cattivo gioco, o addirittura rassegnarsi a cambiare casa. Molte sono infatti le soluzioni per ottenere un buon grado di isolamento acustico, a partire da quelle pensate per uno dei fenomeni più fastidiosi, i rumori da calpestio. Che richiedono però, oltre a una accurata progettazione dell'intervento, una altrettanto attenta posa in opera. Vediamo allora attraverso quali passaggi è possibile raggiungere l'obiettivo.

## Problemi e soluzioni

Uno degli inconvenienti più frequenti negli ambienti in cui viviamo è costituito dai rumori da impatto, provocati principalmente dalla caduta di oggetti, dallo spostamento di mobili e, non ultimo, dal calpestio. Questo genere di rumori, che interessa solai e strutture orizzontali, si propaga infatti dalla sorgente agli ambienti adiacenti attraverso l'aria. Solai sottili e leggeri sono i più sollecitati dalle vibrazioni che le onde sonore determinano e per questo motivo, in caso di urto, irradiano un rumore maggiore rispetto a solai spessi e pesanti. Nonostante questo, l'energia sonora scatenata dall'urto è tale che anche solai costruiti in calcestruzzo armato o laterizio si dimostrano insufficienti ad assicurare un adeguato isolamento acustico. La soluzione a tale problema, che influisce sul comfort degli am-



co riguarda la connessione tra soletta e parete, per risolvere il quale è necessario isolare la parete con un'apposita fascia perimetrale di isolante acustico, solitamente molto sottile. I prodotti e i materiali presenti sul mercato per isolare acusticamente i pavimenti sono molti e di diversa natura, ciascuno con le proprie caratteristiche specifiche da valutare caso per caso.

## Le tecniche

Un sistema efficace per risolvere il problema del rumore da calpestio è il pavimento galleggiante, che offre un elevato potere fonoisolante grazie all'interposizione tra solaio strutturale e pavimentazione di uno strato di materiale elastico, in grado di attenuare i rumori prodotti dall'urto con la pavimentazione. Quest'ultima, infatti, non presenta alcun punto di contatto con il sottostante solaio e con le pareti. L'efficacia del sistema è strettamente correlata alle proprietà meccaniche dei materiali impiegati. La composizione dei pavimenti galleggianti prevede uno strato di massetto armato con rete metallica elettrosaldata o con fibre sintetiche, dello spessore minimo di 5 cm, posto in opera su un pannello elastico. Il materiale interposto tra la soletta portante e il pavimento ha la funzione di assorbire la maggior parte dell'energia d'urto che si crea: questo avviene grazie al peso del massetto ripartitore e alla rigidità dinamica del materiale isolante (ovvero la capacità di deformazione elastica di una lastra

bienti interni, è quella di interrompere la continuità delle strutture, eliminando con opportuni accorgimenti progettuali i ponti acustici e abbattendo così il rumore da calpestio, ovvero de solidarizzando lo strato del solaio che riceve l'impatto (il sottofondo) mediante l'interposizione di prodotti appositi. È tuttavia di fondamentale importanza un assoluto controllo dell'esecuzione nella posa di questi materiali isolanti, in particolare nei punti di giunzione dei diversi strati, per evitare la discontinuità dello strato stesso. Un altro punto criti-



Laterlite



L'isolante



**RÖFIX**<sup>®</sup>  
Sistemi per costruire

## RÖFIX SismaCalce<sup>®</sup>

Sicurezza antisismica e riqualificazione energetica:  
2 prestazioni fondamentali in un unico intervento.

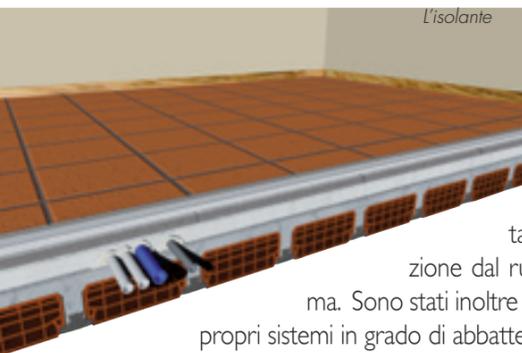
### Vantaggi

Risanare un edificio con il sistema RÖFIX SismaCalce<sup>®</sup> LIGHT è utile e vantaggioso:

- Sicurezza e protezione antisismica
- Miglioramento della resistenza a taglio e flessione della muratura
- Limitazione degli stati fessurativi
- Miglioramento della duttilità della muratura
- Elevata resistenza al ribaltamento fuori dal piano dei tamponamenti
- Piena compatibilità anche con murature di edifici storici
- Innovazione: primo sistema integrato con il sistema di isolamento esterno per minor consumi energetici, eliminazione di ponti termici e miglior comfort abitativo
- Bassi spessori di applicazione ed estrema facilità di posa

### RÖFIX SismaCalce<sup>®</sup> LIGHT

- RÖFIX SismaCalce<sup>®</sup> Intonaco di fondo a base NHL
- RÖFIX SismaProtect<sup>®</sup> Rete antisismica
- RÖFIX Unistar<sup>®</sup> LIGHT Collante e rasante
- RÖFIX EPS-F 031 RELAX Pannello isolante per facciate grigio, con tagli anti-tensioni
- RÖFIX ROCKET Tassello a vite
- RÖFIX Unistar<sup>®</sup> LIGHT Collante e rasante
- RÖFIX P50 Rete di armatura
- RÖFIX Primer PREMIUM - Primer attivo
- RÖFIX Rivestimento a spessore inorganica



L'isolante

isolante anticalpestio soggetta ad una sollecitazione di tipo dinamico). Quanto più queste due caratteristiche sono elevate, tanto migliore è la protezione dal rumore offerta dal sistema. Sono stati inoltre messi a punto dei veri e propri sistemi in grado di abbattere drasticamente la trasmissione dei rumori da calpestio, rispettando la legge quadro 447/95 e il DPCM 5/12/97, che sposa i vantaggi del massetto autolivellante con quelli degli isolanti acustici in fogli. In questo modo, non si sovraccaricano eccessivamente le solette, permettendone l'utilizzo anche in casi di riqualificazione di strutture esistenti e con caratteristiche particolari, come gli edifici storici. Tale soluzione prevede la realizzazione di un massetto alleggerito costituito da leganti e aggregati leggeri, additivi schiumogeni e uno strato isolante fonoassorbente. Esso può essere un foglio di PE espanso estruso a celle chiuse al 100%, specifico per l'isolamento acustico da calpestio e con un basso assorbimento d'umidità, un prodotto polivalente composto da più pannelli di PE espanso (da utilizzare in particolare come anticalpestio nei pavimenti galleggianti) oppure un manto acustico anticalpestio ad alta resa acustica, realizzato con un foglio di PE espanso estruso con una forma a canali protetti da pellicola antigraffio. Per le giunzioni vengono utilizzati appositi rotoli adesivi isolanti in PE estruso, mentre per le fasce perimetrali esistono apposite bande realizzate in diverse altezze, adesivizzate perimetralmente per favorire un posizionamento stabile nella partizione verticale. Questa soluzione permette di ovviare ai problemi derivanti da una non corretta posa del manto acustico contro la fascia perimetrale, dove è più facile il verificarsi di ponti acustici. Qui di seguito sono presentati i materiali e i prodotti, disponibili sul mercato, idonei alla realizzazione di tali tecniche.



Polyglass



Polyglass

## QUATTRO REGOLE D'ORO

- Una volta steso il materassino sulla superficie da isolare, è necessario posare le apposite fasce perimetrali per desolidarizzare massetto e pareti
- Particolare cura va dedicata alla realizzazione di dettagli come angoli e spigoli, per i quali è consigliabile utilizzare gli appositi accessori
- Solo a posa del pavimento completata è possibile procedere alla rifilatura delle fasce perimetrali di materiale isolante
- La posa del battiscopa a completamento della pavimentazione va effettuata avendo cura di distanziarlo tramite cunei o profili dalla pavimentazione

### I materiali: dalla lana di legno...

Tra i pannelli isolanti utili per la realizzazione di solai galleggianti esistono materiali ecobiocompatibili come i pannelli in lana di legno di abete, mineralizzata e legata con cemento Portland a alta resistenza. Essi vengono utilizzati per creare un tavolato continuo che può costituire anche la base diretta di pareti divisorie, che risultano però disaccoppiate dal solaio senza necessità di ulteriori strisce di materiale isolante. Questo tipo di isolante garantisce un ottimo livello di isolamento termico tra gli ambienti, nonché alta protezione al fuoco. Le dimensioni e gli spessori dei pannelli sono variabili, e in funzione di essi le prestazioni fonoisolanti.

### ...all'EPDM...

Una serie innovativa di prodotti per i pavimenti galleggianti è costituita da speciali gomme in EPDM, con appoggi puntiformi dei granuli sul solaio, caratterizzate da elevati elasticità e isolamento al calpestio. Materassini realizzati con questi materiali risultano essere resistenti e flessibili, e si adattano alla superficie del solaio ottimizzando e facilitando la posa in opera. Commercializzati in rotoli, ven-

gono posati sulla superficie del solaio con la gomma rivolta verso il basso, giuntando i bordi dei rotoli con un apposito nastro e avendo cura di applicare lungo le pareti una fascia perimetrale per isolare completamente il pavimento.

### ...ai polietilenici

Esistono sul mercato isolanti espansi modificati a base polietilenica, ottenuti per estrusione di una miscela di componenti polimerici e agenti espandenti naturali. Questo tipo di materiali, prodotti in lastre o rotoli, è particolarmente resistente all'acqua e al fuoco, ha ottima rigidità dinamica e resistenza alla compressione. Questo genere di materiali presenta una bassa conduttività termica e risulta essere particolarmente adatto in applicazioni di pavimento galleggiante, di solai in legno e controplaccaggi. Un altro tipo di isolante è il materassino in polietilene espanso reticolato, di spessore estremamente ridotto (nell'ordine di pochi mm), utilizzabile anch'esso nella posa in opera di pavimenti galleggianti per attenuare la vibrazione della massa inerziale del massetto generata dal rumore. La caratteristica innovativa di questa nuova famiglia di prodotti consiste nel bassissimo valore di creep, che garantisce una perdita di spessore del materiale negli anni decisamente contenuta.



Eterno Ivica

### I poliesteri

I materassini in nontessuto in poliestere accoppiato con un film sintetico protettivo, alta interessante alternativa, possono essere posati a secco tra lo strato in calcestruzzo alleggerito (in cui sono solitamente annegati gli impianti) e il sottofondo di finitura per la posa della pavimentazione. Utili nei casi di applicazione in pavimenti galleggianti, offrono ottime prestazioni in termini di isolamento acustico da rumore da calpestio, presentando caratteristiche tecniche quali lo spessore molto ridotto (circa 4 mm) e peso per m<sup>2</sup> contenuto.

www.diasen.com



**TECNOLOGIE DIASEN.**  
Alto grado di protezione.

Diasen preserva e protegge l'ambiente interno ed esterno con materiali naturali come sughero e argilla per garantire il massimo comfort abitativo. Da sempre orientata al **problem solving**, Diasen è produttore di sistemi innovativi per l'isolamento termico ed acustico e l'impermeabilizzazione in edilizia.

**DIASEN**  
IMPROVE YOUR BUILDING

### I riflettenti

L'isolamento acustico di solai interpiano può essere realizzato anche mediante l'impiego di isolanti riflettenti, come per esempio quelli costituiti da una singola bolla inerte ricoperta da un foglio di alluminio puro protetto e accoppiata a una mousse di polietilene ricoperta da un foglio di polietilene ad alta densità. Nonostante il ridotto spessore del materiale (pochi mm), la particolare composizione, l'elevata resistenza a compressione e trazione e la semplicità di posa lo rendono particolarmente adatto alla realizzazione di strutture galleggianti ad alto potere fonoisolante. Inoltre, questo tipo di materiali, proprio per le sue caratteristiche, può essere risvoltato direttamente sulla parete, senza dover installare bande perimetrali. Appartenenti a questa stessa famiglia di prodotti, sono gli isolanti costituiti da più strati di polietilene a bolle, rivestiti esternamente con due film metallizzati, caratterizzati da elevate proprietà meccaniche e da facilità e rapidità di posa in opera. I fogli devono essere posati accostati l'uno all'altro e giuntati con apposito nastro adesivo, collocando lungo le pareti perimetrali strisce monobolla prepregate e preincollate al fine di mantenere la disconnessione tra massetto e parete verticale.

### Gli isolanti compositi

Un altro materiale utilizzato per la realizzazione di pavimenti galleggianti è l'isolante acustico composto da una membrana accoppiata ad un tessuto non tessuto di polistirene ad alta grammatura. Questo prodotto, commercializzato in rotoli, è dotato di una cimosa laterale per il sormonto, non rivestita dal tessuto non tessuto. La posa deve essere eseguita con la faccia di tessuto non tessuto verso il solaio da isolare. Altri tipi di pannello isolante sono costituiti da fibre, granuli di gomma SBR e perle di EPS incollati a caldo con lattice speciale su feltro bitumato, forniti con cimosa laterale per facilitare la posa del materiale, per evitare i ponti acustici e per mantenere un pavimento planare senza sormonti. Essi sono utilizzabili sia in casi di ristrutturazioni che di nuovi fabbricati, anche grazie al contenuto spessore che li caratterizza, e la posa deve avvenire con il lato in gomma posato contro il solaio. Infine, sono disponibili manufatti realizzati mediante l'accoppiamento di una membrana bitume polimero elastomero (BPE), opportunamente additivata con agenti fonoresilienti, con un tessuto non tessuto di poliestere. Questi due materiali accoppiati determinano un elevato potere fonoisolante (e garantiscono un'ottima resistenza agli stress da cantiere). La posa in opera deve essere effettuata con il lato in tessuto non tessuto di poliestere rivolto verso il basso.

## NOVITÀ DAL MERCATO

### L'ISOLANTE Phonoray

Pannello isolante anticalpestio a base di polistirene espanso elasticizzato EPS T con elevate caratteristiche acustiche e di isolamento termico.

Il prodotto si ottiene sottoponendo l'iniziale struttura del polistirene espanso ad una pressione dinamica tale da assicurare il corretto rapporto tra la rigidità dinamica e la comprimibilità, una fase molto delicata della produzione che avviene grazie all'utilizzo di una tecnologia molto avanzata.

Un fattore fondamentale nella scelta dell'isolante anticalpestio da parte di chi progetta e di chi costruisce è dato dalle garanzie offerte dall'isolante stesso. Infatti oggi non è più semplicemente "isolare", ma occorre anche garantire in opera il rispetto delle vigenti leggi sulla tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.



### LATERLITE Materassino Centro Storico

Impiegato nella ristrutturazione dei solai esistenti, CentroStorico assicura il risanamento acustico dei rumori di calpestio. Il prodotto è ideale in sistemi a basso spessore in quanto posizionato sotto pavimento.

Facile da mettere in opera, è idoneo per la posa diretta di qualsiasi pavimentazione (ceramica, parquet e assimilabili) impiegando le tradizionali colle.

Permette, in sistemi sottofondo a basso spessore, un significativo miglioramento della prestazione di isolamento acustico al calpestio.

Il supporto (strato ripartitore di carico o pavimentazione esistente) su cui andrà posato Materassino CentroStorico dovrà essere piano, sufficientemente liscio e portante, pulito e privo di detriti o oli.

Se necessario si procederà ad un livellamento della superficie prima della posa. Nel caso di posa di Materassino CentroStorico su pavimentazione esistente, è necessario verificare l'idoneità e la stabilità del supporto.



### ETERNO IVICA FloT-Tex

Materassino anicalpestio "di superficie" (sotto-pavimento) in lattice di gomma, particolarmente indicato per le ristrutturazioni ove si intende posare un nuovo pavimento in legno flottante su pavimento esistente. Studiato e testato per raggiungere i migliori risultati con il minimo spessore (3 mm). FloT-Tex va posato su sottofondo perfettamente levigato a secco. I teli vanno accostati tra loro (non sovrapposti) ed unii con nastro di carta avente larghezza minima di 10 cm, in modo da conferire continuità al sistema fonoisolante. Idoneo anche per lo scollegamento antivibrante nei sistemi di posa a secco.



### HAROBAU Softsound

Risultato di numerosi anni di ricerca e sperimentazione, Softsound è il pannello insonorizzante e disaccoppiante di Harobau che unisce un fonoassorbimento straordinario a prestazioni tecniche d'avanguardia.

Costituito unicamente da componenti minerali naturali, Softsound è inodore, atossico e completamente ecologico. La sua miscela brevettata, infatti, si concretizza in un pannello minerale in lega poliuretana senza solventi, emollienti, formaldeide e PVC, per un prodotto totalmente innocuo per la salute e smaltibile con i normali rifiuti solidi urbani.

Grazie alle sue caratteristiche tecniche, Softsound assicura una fonoassorbenza ottimale, riducendo fino al 75% il rumore da calpestio in tutti i locali sottostanti e soddisfacendo così i più severi requisiti relativi all'insonorizzazione. Il suo ridotto spessore di soli 4 mm, inoltre, ne facilita la lavorazione e l'installazione e lo rende ideale anche in caso di rivestimenti ceramici o in pietra naturale, sia interni che esterni. Il basso coefficiente di resistenza termica, infine, ne permette l'impiego con sistemi di riscaldamento a pavimento, mentre la sua estrema flessibilità lo rende facile da rimuovere e quindi perfetto anche per pavimentazioni provvisorie.

**tagliasfalti  
Terra  
450**

- Nuovo sistema antivibranti
- Maggiore stabilità e precisione
- Facile manovrabilità
- Agevole manutenzione

**Prova la differenza!**

## BASF Neopor®

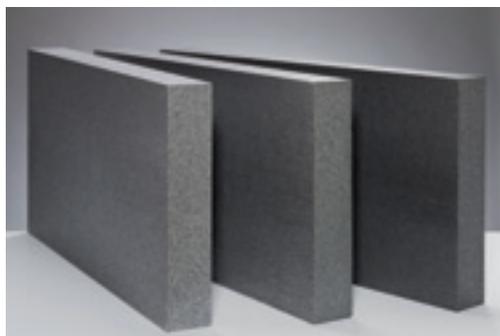
Neopor di BASF, il grigio originale, è il polistirene espandibile di ultima generazione in grado di offrire elevate prestazioni isolanti grazie alle particelle di grafite presenti al suo interno. Infatti, i prodotti isolanti in Neopor® rappresentano la soluzione ideale per ridurre le perdite di calore attraverso pareti, solai e coperture dell'edificio.



Sono inoltre efficaci per tutti gli impieghi in cui è necessario intervenire con isolanti di spessore limitato, sia che si tratti di nuove costruzioni che ristrutturazioni di edifici esistenti.

Neopor offre la possibilità di isolare con un unico materiale tutte le zone critiche utilizzando lastre di spessore più sottile rispetto ad un EPS tradizionale, mantenendo prestazioni isolanti superiori.

Queste caratteristiche uniche di Neopor sono dovute alle particelle di grafite incapsulate nella matrice solida della materia prima, che assorbono e riflettono gli infrarossi, neutralizzando il fenomeno dell'irraggiamento del calore che aumenta la conducibilità termica dei materiali. Grazie alla grafite, quindi, la capacità isolante del Neopor® supera del 15% le prestazioni del tradizionale EPS.

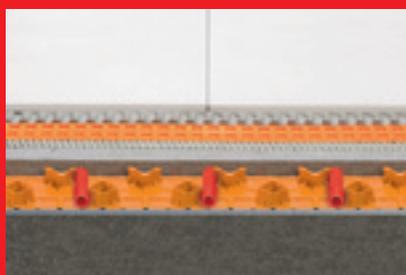


## TECNASFALTI - ISOLMANT Isolmant UnderSpecial

Prodotto composto da Isolmant Special 5 o 10 mm accoppiato sul lato inferiore a FIBTEC XF1 (speciale fibra agugliata prodotta su specifiche calibrate per un migliore abbattimento acustico). Da posizionare con la fibra verso il basso.

Isolmant UnderSpecial garantisce un elevato abbattimento acustico sottopavimento in tutti i casi dove sia richiesto anche un aumento del potere fonoisolante del solaio. Specialmente indicato nei sottofondi bistrato, richiede spessori del massetto di finitura pari ad almeno 6 cm (per UnderSpecial 8 mm) o ad almeno 7 cm (per UnderSpecial 13 mm). Per spessori inferiori si consiglia di armare i massetti con idonea rete o con fibre.

## SCHLÜTER Bekotec-EN 18 FTS



L'isolamento acustico da calpestio è un argomento "molto sentito" in caso di ristrutturazioni.

Grazie al sistema di pavimentazione climatizzata Schlüter® Bekotec-EN 18 FTS, è possibile ottenere una riduzione del suono da calpestio

di ben 25 dB.

Schlüter® Bekotec-EN 18 FTS è un pannello resistente alla pressione realizzato in PE, dotato di uno strato di isolamento acustico di 5mm di spessore, nonostante un'altezza complessiva di soli 31mm esclusa la pavimentazione.

Il fissaggio dei tubi (dal diametro di 12 mm) avviene ad incastro tra i rilievi del pannello rispettando un passo minimo di 50 mm. Può inoltre essere utilizzato anche senza componenti termoidraulici per la semplice e rapida realizzazione di massetti coibentati ed insonorizzati a basso spessore. I pannelli Schlüter® BEKOTEC-EN 18 FTS infatti, neutralizzano le tensioni del sottofondo garantendo così una maggiore durezza del pavimento senza crepe ed una maggiore insonorizzazione al calpestio.

## POLYGLASS Sonic Roll

Sonic Roll è un sistema fonoisolante per massetti galleggianti formato da una membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica con armatura in velo di vetro, accoppiata ad uno strato resiliente in fibra di poliestere da 6,5 mm. Il sistema è rivestito in superficie da un tessuto non tessuto in polipropilene di colore verde, per uno spessore totale di 8 mm (prima dell'accoppiamento).

Sonic Roll consente di realizzare in maniera semplice, affidabile ed efficace dei massetti galleggianti perfettamente isolati acusticamente dal supporto (solaio + pareti divisorie).

L'accoppiamento della membrana bitume polimero alla fibra in poliestere,

consente di assorbire e smorzare i rumori da calpestio permettendo a varie tipologie di solaio di rientrare nei parametri di legge (DPCM 5.12.97 e successive integrazioni) per quanto riguarda l'isolamento acustico. Sonic Roll, grazie alla membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica, rappresenta anche un'impermeabilizzazione di sicurezza del pavimento a protezione dello strato fonoresiliente.

