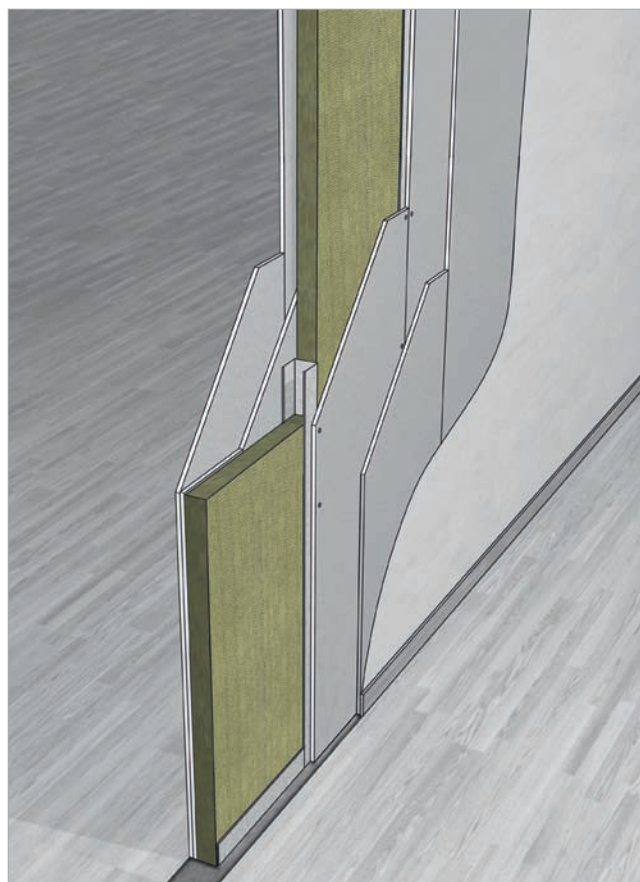
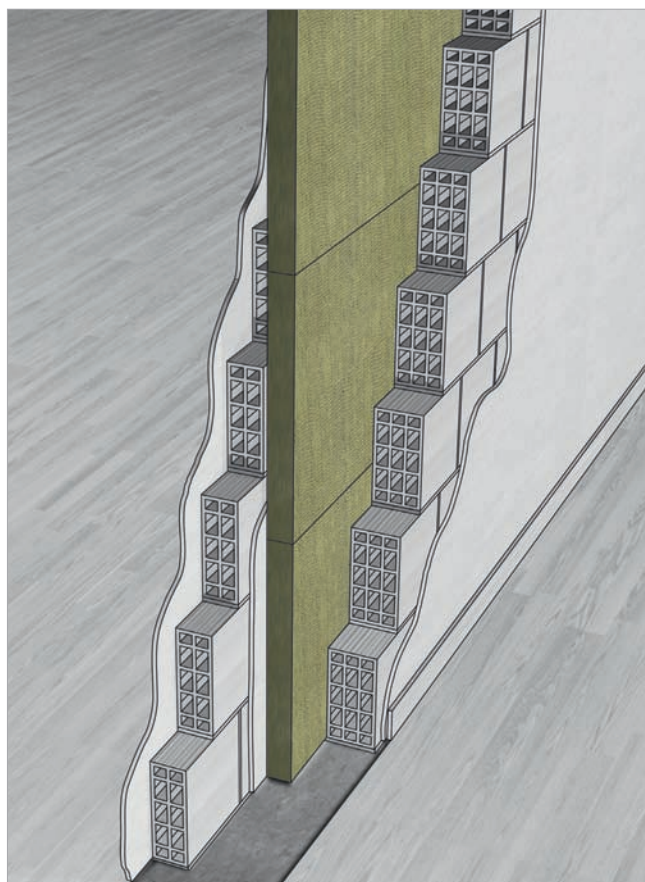


PARETI DIVISORIE

Prodotti: Acoustic 225, Pannello 211



La soluzione tecnologica consiste in un pacchetto definito da strati massivi (composti da due diverse tipologie di elementi in laterizio) o leggeri (composti da elementi in cartongesso e/o gessofibra) separati da un'intercapedine con interposto l'elemento isolante in lana di roccia.

La normativa vigente nazionale prevede che i divisori verticali tra diverse unità immobiliari debbano garantire determinati requisiti minimi, sia termici che acustici.

Da un punto di vista termico la normativa vigente (DPR 59 del 2009) prevede un valore minimo di trasmittanza tra due unità immobiliari confinanti non inferiore a $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tale valore minimo, seppur meno restrittivo rispetto a quello previsto per le murature perimetrali, deve garantire un adeguato isolamento termico che eviti i cosiddetti "furti di calore".

Per questa applicazione, il requisito che richiede maggior attenzione progettuale e di esecuzione è rappresentato dall'isolamento acustico.

La normativa nazionale di riferimento è il D.P.C.M. 5/12/1997 che, suddividendo le destinazioni d'uso delle unità immobiliari in 7 categorie (cfr. tabella qui di seguito), definisce il limite minimo di fonoisolamento apparente R'_w a seconda degli ambienti abitativi classificati.

CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI

CATEGORIA A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili
CATEGORIA B	Edifici adibiti ad uffici e assimilabili
CATEGORIA C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
CATEGORIA D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
CATEGORIA E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
CATEGORIA F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
CATEGORIA G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

ROCKWOOL®

PARETI DIVISORIE

ACUSTICA DELLE PARETI DIVISORIE

Il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti, R' , è una grandezza che definisce le proprietà isolanti di una parete divisoria. Con il termine "apparente" s'intende "misurato in opera" e quindi R' considera tutta la potenza sonora immessa nell'ambiente ricevente, comprensiva sia di quella diretta che attraversa la parete divisoria che di quella generata dalle trasmissioni laterali, ovvero dalla presenza di murature e solai continui tra gli ambienti in connessione alla parete divisoria stessa. Il potere fonoisolante, così come quello apparente, varia al variare della frequenza.

Il D.P.C.M. 5/12/1997 fissa il limite dell'indice di valutazione R'_w , ossia del potere fonoisolante apparente indicato dal pedice w (weighted), che è un parametro sintetico ottenuto dai valori alle varie frequenze secondo la procedura normalizzata, in funzione della destinazione d'uso dell'unità immobiliare classificata secondo le categorie precedentemente elencate. Di seguito si riportano i valori minimi secondo categoria così come enunciato nel D.P.C.M. in oggetto.

Solo un'attenta progettazione acustica e un'adeguata realizzazione dell'opera potranno garantire il risultato acustico finale.

VALORI LIMITE IN OPERA

CATEGORIE	INDICE DI VALUTAZIONE R'_w
D	55
A, C	50
E	50
B, F, G	50

PARETI DIVISORIE

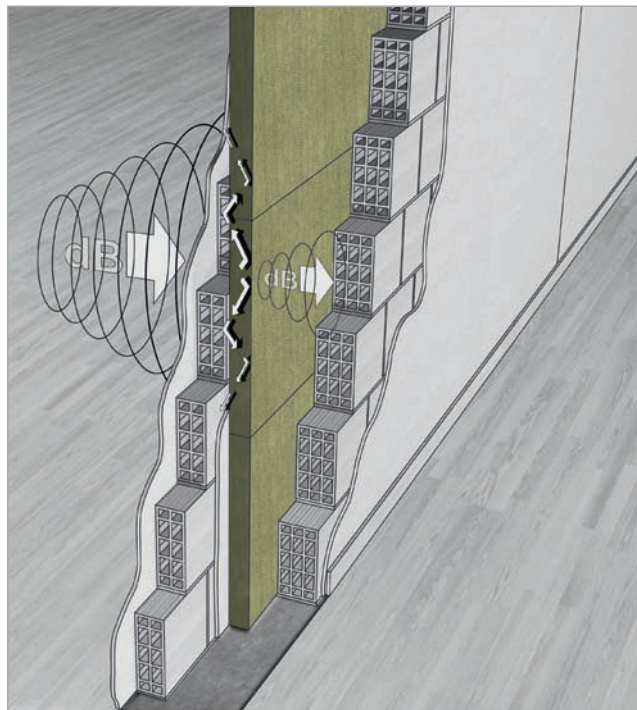
A) DIVISORI IN LATERIZIO

In ambito acustico, l'utilizzo di due murature con interposto un elemento isolante fibroso crea il sistema denominato "massa-molla-massa".

Come evidenziato dalle diverse prove di laboratorio eseguite, questo tipo di pacchetto tecnologico non segue la "legge della massa" caratterizzante le pareti monolitiche.

Di conseguenza le formule derivate dalla fisica acustica non garantiscono risultati di calcolo coerenti con i parametri misurati empiricamente e sottostimano i valori di R_w (cfr. test acustici di laboratorio sul sito www.rockwool.it).

COMPORTAMENTO ACUSTICO Alternando ad elementi massivi un elemento smorzante (pannello in lana di roccia) si sfrutta il principio "massa-molla-massa" che garantisce elevate prestazioni in termini di fonoisolamento. Si raccomanda di scegliere possibilmente due tipologie di laterizio con diverso spessore e/o massa.



ACCORGIMENTI IN FASE DI POSA

Gli strati di intonaco permettono la realizzazione della continuità dei giunti e la sigillatura di eventuali fori presenti nelle murature precedentemente realizzate, fornendo nel loro insieme un importante contributo massivo al pacchetto tecnologico.

È importante che gli strati di intonaco abbiano uno spessore adeguato (si consiglia 1,5 cm). L'impasto non dovrà presentare elementi (inerti) di elevate dimensioni che possono trasformarsi

in "buchi acustici". È consigliabile l'utilizzo di malte tipo calce e gesso o semplicemente di gesso per le superfici a vista; mentre per lo strato interno (terzo intonaco) è consigliabile l'utilizzo di una malta di tipo cementizio. La stesura degli strati di intonaco dovrà essere eseguita ponendo particolare attenzione all'omogeneità dello spessore. Al fine di garantire la perfetta ed accurata posa, l'intonaco non dovrà essere né troppo fluido né troppo plastico.

MURATURE

La giunzione tra i mattoni rappresenta spesso un elemento critico dal punto di vista acustico. La mancanza di attenzione nella sua corretta realizzazione comporta la perdita del potere fonoisolante della parete stessa, arrivando anche a dimezzarne la prestazione. Per tale motivo si suggerisce di aggiungere il terzo intonaco

all'interno dell'intercapedine, pur non costituendo un elemento risolutivo. Al fine di attenuare l'effetto delle frequenze critiche delle murature si consiglia la scelta di due tipologie di laterizio con diverso spessore e/o massa. In questo modo la vibrazione critica del primo strato murario viene compensata dal secondo e viceversa.

INTERCAPEDINE RIEMPIA CON ISOLANTE FIBROSO IN LANA DI ROCCIA

La struttura a celle aperte della lana di roccia rende i pannelli Rockwool particolarmente efficaci all'interno di pareti doppie. L'energia sonora incidente, infatti, viene assorbita dall'isolante presente nell'intercapedine trasformandosi per attrito in energia termica.

In un'intercapedine vuota, invece, l'energia sonora incidente si riflette all'interno dell'intercapedine stessa mantenendo la propria energia inalterata, disperdendone parte nell'ambiente adiacente ad ogni riflessione.

La serie di riflessioni all'interno dell'intercapedine crea inoltre il fenomeno della risonanza acustica che comporta un'ulteriore perdita del potere fonoisolante finale.

La presenza di pannelli in lana di roccia all'interno dell'intercapedine consente dunque di assorbire le risonanze acustiche interne, riducendo così l'energia "passante" nell'ambiente adiacente e aumentando il potere fonoisolante della struttura.

Al fine di ottimizzare l'assorbimento delle risonanze, è opportuno utilizzare adeguate densità dell'isolante in lana di roccia. Ad esempio, per stratigrafie con laterizi, la densità ottimale si aggira attorno ai 70 kg/m^3 . Per garantire quanto sopra descritto, risulta fondamentale l'accurata posa dei pannelli isolanti. Nel dettaglio dovranno essere ben accostati gli uni agli altri e posati a giunti sfalsati.

ROCKWOOL®

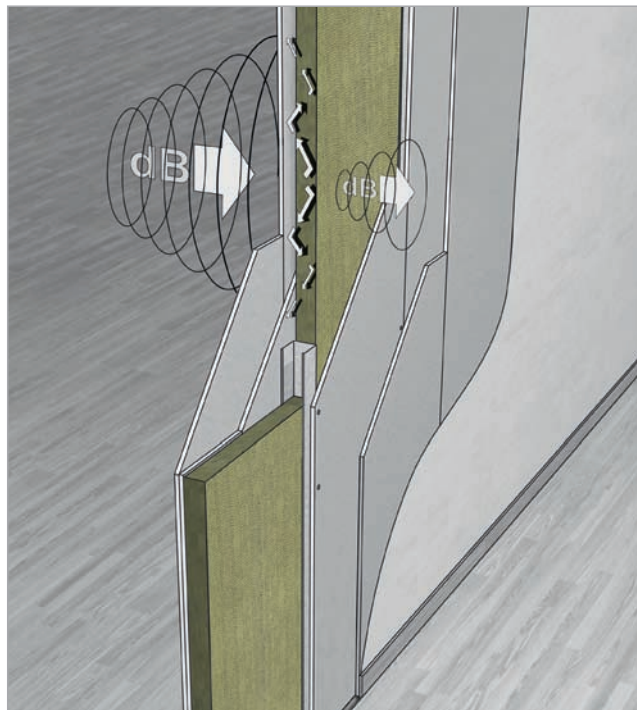
PARETI DIVISORIE

B) DIVISORI CON SISTEMI A SECCO

L'utilizzo di due lastre in cartongesso e/o gessofibra con interposto un elemento isolante fibroso in lana di roccia crea, anche in questo caso, il sistema "massa-molla-massa".

Tale pacchetto tecnologico consente di ottenere risultati elevati di fonoisolamento con masse e spessori ridotti. In riferimento al concetto sopracitato di "massa-molla-massa" e come evidenziato dalle diverse prove di laboratorio eseguite, questo tipo di soluzioni non segue la "legge della massa" caratterizzante le pareti monolitiche in muratura.

COMPORTAMENTO ACUSTICO Alternando ad elementi massivi un elemento smorzante (pannello in lana di roccia) si sfrutta il principio "massa-molla-massa" che garantisce elevate prestazioni in termini di fonoisolamento. Si raccomanda la massima cura nell'installazione. E' utile procedere al raddoppio delle lastre esterne con il secondo strato sfalsato rispetto al primo.



ACCORGIMENTI IN FASE DI POSA

LASTRE IN CARTONGESSO E/O GESSOFIBRA

Le lastre in cartongesso e/o in gessofibra sono elementi sottili che si flettono e vibrano quando vengono colpiti da energia sonora a bassa frequenza, dissipandone una parte e convertendola in energia termica.

La giunzione tra le lastre potrebbe rappresentare un elemento critico dal punto di vista acustico e la mancanza di cura nella realizzazione potrebbe ridurre sensibilmente il potere fonoisolante della partizione stessa. Per tale motivo risulta importante il perfetto accostamento tra le lastre e la loro perfetta sigillatura, pur non costituendo un elemento risolutivo.

PANNELLI ISOLANTI

Per garantire quanto sopra descritto risulta fondamentale l'accurata posa dei pannelli isolanti. Nel dettaglio dovranno essere ben accostati gli uni agli altri e posati a giunti sfalsati. Inoltre i pannelli dovranno essere ben inseriti nei montanti con sezione a "C" costituenti la struttura portante della parete, prestando particolare

Al fine di aumentare la prestazione e al contempo garantire una maggior continuità dell'elemento massivo del sistema, è utile procedere al raddoppio delle lastre esterne, avendo cura di posizionare il secondo strato sfalsato rispetto al primo (si consiglia di utilizzare lastre con spessori differenti).

Procedendo ad un raddoppio delle lastre in cartongesso e/o gessofibra si procede ad abbassare la frequenza di risonanza del sistema, effetto che si ottiene anche aumentando lo spessore dell'intercapedine, che dovrà essere riempita di materiale fonosorbente.

attenzione agli spessori utilizzati. L'isolante non dovrà in alcun modo essere "compresso" tra le due lastre di cartongesso, ma dovrà essere di adeguato spessore in funzione dell'intercapedine d'aria. Sul sito www.rockwool.it sono presenti i risultati di numerosi test di laboratorio.