

La normativa sull'isolamento acustico

Legge 447/95 Legge quadro sull'inquinamento acustico D.P.C.M. 5/12/1997
 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Questi sono i documenti di riferimento nella normativa italiana per l'acustica in edilizia. Gli edifici vengono divisi in sette diverse tipologie e per ogni tipologia vengono definiti dei limiti da rispettare.

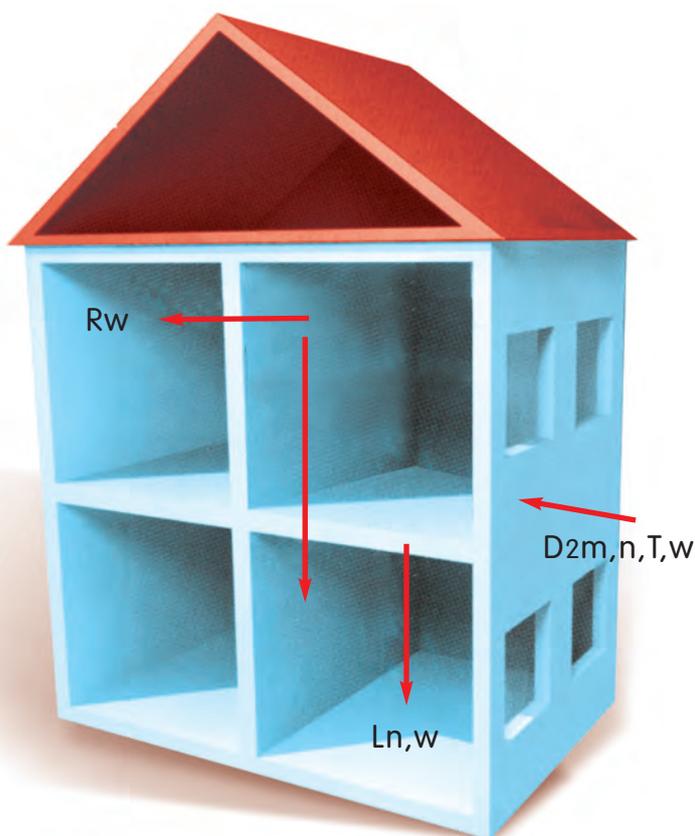
$R'w$ – Indice del potere fonoisolante fra due distinte unità immobiliari.

$L_{n,w}$ – Indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato.

$D_{2m,n,T,w}$ - Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata.

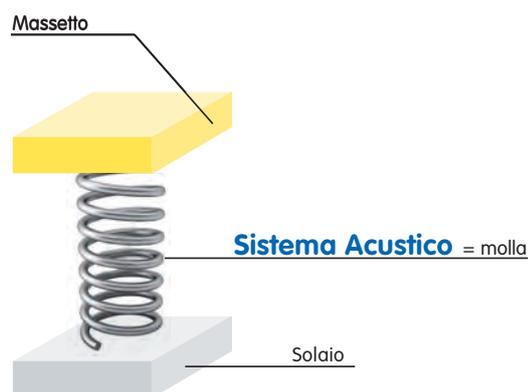
Classificazione degli ambienti abitativi (DPCM 5/12/97, art.2) e requisiti acustici (DPCM 5/12/97, tabella B).

CAT	TIPO DI EDIFICIO	Rw	$L_{n,w}$	$D_{2m,n,T,w}$
A	Edifici adibiti a residenza e assimilabili	≥ 50	≤ 63	≥ 40
B	Edifici adibiti ad uffici e assimilabili	≥ 50	≤ 55	≥ 42
C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili	≥ 50	≤ 63	≥ 40
D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	≥ 55	≤ 58	≥ 45
E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	≥ 50	≤ 58	≥ 48
F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto ed assimilabili	≥ 50	≤ 55	≥ 42
G	Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili	≥ 50	≥ 55	≤ 42



Abbattimento acustico dei rumori di calpestio

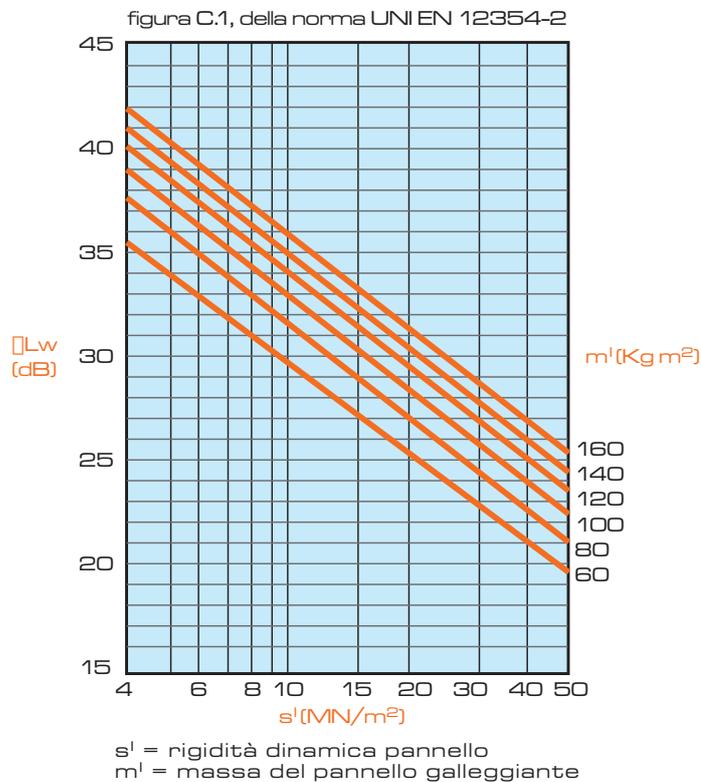
- Il limite di legge massimo ammesso è $L_{n,w}$ 63 dB. Un solaio in latero cemento non isolato ha un $L_{n,w}$ di circa 85/86 dB.
- Non possiamo affidarci solo alla legge di massa in quanto per rientrare nei limiti di legge si dovrebbero fare solai pesantissimi 800/1000 kg/mq.
- La strada da seguire è quella di svincolare strutturalmente il pavimento dal solaio in modo da realizzare un sistema di MASSA-MOLLA dove la massa è rappresentata dal massetto portapavimento + pavimento e la molla è rappresentata dall'isolante.



Il pavimento galleggiante: soluzione idonea e collaudata per abbattere i rumori di calpestio

La norma UNI EN ISO 12354-2 "Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici" a partire dalle prestazioni di prodotti, riporta la formula per calcolare l'attenuazione del livello di pressione sonora da calpestio ΔL di pavimenti galleggianti con massetto in sabbia cemento o

solfato di calcio ed il grafico per ricavare lo stesso valore conoscendo il valore di rigidità dinamica (Norma EN 29052-1) ed il peso del massetto che viene realizzato sopra il pannello (espresso in Kg/mq).



Rigidità dinamica: si misura in MN/m³ e definisce la deformazione elastica di un materiale isolante anticalpestio sottoposto ad una forza dinamica; è estremamente importante per comprendere le proprietà di un materiale di opporsi al passaggio delle vibrazioni.

Il valore non deve essere troppo elevato (La norma UNI EN ISO 12354-2 definisce il limite massimo per poter definire un materiale elasticizzato in 50 MN/m³) perché un materiale troppo rigido trasmette vibrazioni, ma neppure troppo basso perché il materiale si schiaccia eccessivamente e quindi trasmette come se fosse rigido.



Comprimibilità: da non confondersi con la resistenza a compressione, indica il sovraccarico a cui il materiale isolante può essere sottoposto senza modificare la sua rigidità dinamica. Il valore deve essere determinato secondo la norma UNI EN 12431. Se il materiale rientra in un livello troppo basso di comprimibilità difficilmente manterrà le caratteristiche nel tempo. La norma UNI EN 13163 classifica i materiali secondo la tabella a sinistra.

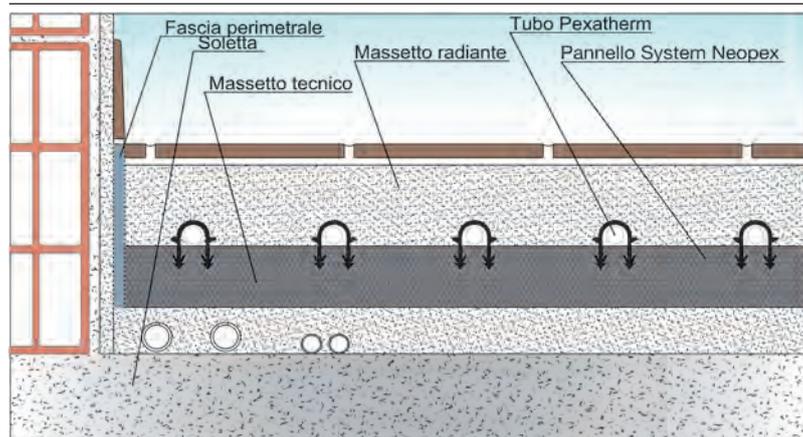
Norma UNI EN 13163 Livelli di comprimibilità CP			
Livello	Carico utile sul pavimento finito in KPa	Requisiti di massima comprimibilità in mm	Tolleranza mm
CP5	≤ 2,0	≤ 5	≤ 2 mm per dL < 35 mm
CP4	≤ 3,0	≤ 4	≤ 3 mm per dL ≥ 35 mm
CP3	≤ 4,0	≤ 3	
CP2	≤ 5,0	≤ 2	≤ 1 mm per dL < 35 mm ≤ 2 mm per dL ≥ 35 mm

Sistema piano a isolamento termico



Pannello caricato con grafite
Sistema ad alte caratteristiche termiche

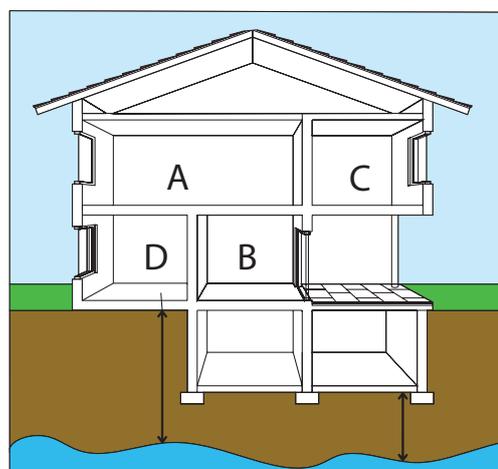
Stratigrafia sistema



45-30 mm
17 mm
39/46 mm
86 - 108 mm



Spessori conformi alla UNI EN 1264



I vantaggi

- Pannello con isolamento termico e acustico certificato
- Massima libertà di posa
- Maggiore resa rispetto ai sistemi a nocche
- Retino stampato per supporto alla posa
- Bordi auto incollanti

	Altezza impianto con massetto tradizionale	Altezza impianto con massetto ribassato
Caso A Sistema 22	84 mm	69 mm
Caso B Sistema 37	99 mm	84 mm
Caso C Sistema 60	122 mm	107 mm
Caso D Sistema 60	122 mm	107 cm

