



IL SILENZIO È

SONIC PANEL e SONIC ROLL

sistema fonoisolante e impermeabilizzante a solaio

S  **NIC**



IN OSSERVANZA DEL DECRETO D.P.C.M. 5-12-1997 RELATIVO
AI REQUISITI ACUSTICI E DEL DECRETO LEGISLATIVO DEL
29-12-2006 n° 311 RELATIVO ALL'ISOLAMENTO TERMICO

POLYGLASS® 
 **MAPEI**
GROUP

Aggiunge Valore!



1.	Presentazione aziendale	pag. 3
2.	Il rumore che fastidio	pag. 4
3.	Recuperiamo il comfort abitativo: il DPCM 5.12.97	pag. 5
4.	Il D. Lgs. 311 del 29.12.06 (isolamento termico)	pag. 6
5.	La soluzione: il massetto galleggiante	pag. 7
6.	La soluzione Sonic:	
	- i componenti del sistema	pag. 8
6.	- esempi di posa	pag. 9
6.	- i vantaggi	pag. 10
7.	Come progetto un sistema isolante: il calcolo previsionale di $L'_{n,w}$	pag. 11
7.	Come progetto un sistema isolante: il calcolo dell'isolamento termico	pag. 12
8.	Posa in opera sistema SONIC:	
	- verifica sottofondo	pag. 14
8.	- posa Sonic Panel	pag. 15
8.	- posa Sonic Roll	pag. 18
8.	- rifinitura della zoccolatura	pag. 21
8.	- pavimenti radianti	pag. 22
9.	Prove in opera e certificazioni	pag. 23

PRESENTAZIONE AZIENDALE

LO SPIRITO POLYGLASS HA RADICI PROFONDE

Parte dal lavoro concreto di tre fratelli impegnati nella realizzazione di coperture fin dagli anni '60, si trasforma in produzione ancora artigianale grazie all'intuizione che porta a mescolare cose tanto diverse come bitumi e polimeri. Diviene quindi produzione industriale, ed è l'inizio di un'espansione che vede già negli anni '80 la Polyglass presente anche negli Stati Uniti con un proprio stabilimento. La dimensione internazionale va di pari passo con la ricerca scientifica e col tentativo di offrire soluzioni sempre nuove, sempre più semplici ed efficaci. È così che alla fibra di vetro come supporto si affianca il tessuto non tessuto di poliestere, alle tradizionali membrane applicate con la fiamma si aggiungono quelle autoadesive di ultima generazione che significano niente fumo, rumore, pericolo durante l'applicazione. La tecnologia delle membrane autoadesive vuole anche dire progresso tecnologico in sintonia all'attenzione per l'ambiente e alle migliori condizioni di lavoro. Dalla nascita della Polyglass nel 1969 sono passati 39 anni. Tanti anni hanno portato tanti cambiamenti, ma lo spirito è rimasto lo stesso.

Fondata nel 1969, la **Polyglass S.p.A.**, dall'Ottobre 2008 entra a far parte del **Gruppo Mapei**. **Polyglass S.p.A.**, è una tra le più significative aziende europee produttrici di membrane impermeabilizzanti a base di bitume modificato. Polyglass produce inoltre, sistemi termoisolanti preaccoppiati ed avanzati sistemi di recupero delle coperture contenenti amianto.



Polyglass S.p.A. - Uffici

Polyglass S.p.A. è il primo produttore italiano nel mondo, presente con i suoi prodotti e con le sue tecnologie in più di 40 paesi. Polyglass detiene più del 2% del mercato mondiale. Il 70% del fatturato di **Polyglass S.p.A.** viene assorbito dal mercato nazionale, arrivando così a coprire oltre il 12% del mercato italiano.

Polyglass S.p.A. da sempre segue una filosofia di delocalizzazione produttiva e oggi conta due stabilimenti sul territorio italiano.



Polyglass S.p.A. - Stabilimento

Il principale è a Ponte di Piave in provincia di Treviso, dove si trova la sede della Società.

Polyglass è presente anche nel Regno Unito, attraverso Polyglass Great Britain, società per la commercializzazione di tutta la gamma dei prodotti Polyglass e in Romania con Polyglass Romania, la consociata con la quale Polyglass commercializza i propri prodotti nei mercati dell'est.

Negli Stati Uniti, Polyglass è presente con Polyglass USA Inc. con ben 3 siti produttivi: Pennsylvania, Nevada e Florida.



Polyglass USA Inc. - Fernley, Nevada



Polyglass USA Inc. - Hazleton, Pennsylvania



Polyglass USA Inc. - Winter Haven, Florida

IL RUMORE: CHE FASTIDIO



Il rumore è un segnale di disturbo rispetto all'informazione trasmessa in un sistema.

Come i suoni, il rumore è costituito da onde di pressione sonora ed è prodotto da innumerevoli fonti naturali ed artificiali.

Un eccesso di suoni ad elevata intensità è definito inquinamento acustico con conseguente danneggiamento dell'ambiente urbano e naturale. L'inquinamento acustico può anche avvenire all'interno dello stesso fabbricato se i rumori degli impianti o persone sono trasmessi da un'unità abitativa all'altra, riducendo quindi il comfort della casa e la relativa privacy.

L'inquinamento acustico viene combattuto all'interno dell'ambiente casalingo o ambiente chiuso, con l'utilizzo di particolari materiali per la costruzione che consentono di attenuare ed abbattere il rumore.

Il rumore viene misurato in decibel (dB) che in pratica esprimono la sensazione di disturbo provocata sull'uomo. Più alto è il valore maggiore è il disturbo, anche se questo non cresce in maniera proporzionale con il valore dei decibel.

RECUPERIAMO IL COMFORT ABITATIVO: IL DPCM 5.12.97

Il DPCM 5-12-1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", è il decreto che definisce le prestazioni minime di isolamento dai rumori che devono possedere gli edifici. I solai, in particolare, devono garantire adeguato isolamento dai rumori aerei tra differenti unità immobiliari e dai rumori di calpestio tra gli ambienti abitativi.

L'isolamento dai rumori aerei è determinato dal parametro R'_w , che corrisponde all'indice di potere fonoisolante apparente. Il solaio, oltre alla sua funzione portante, deve essere in grado di "abbattere una certa quantità di decibel". Più alto è il valore di R'_w migliore sarà la prestazione di isolamento offerta dal solaio. La misura in opera del parametro R'_w , si esegue in sostanza posizionando un sorgente di rumore in uno degli ambienti ed eseguendo le misure in ambiente emittente e ambiente ricevente.

L'isolamento dai rumori di calpestio invece viene definito dal parametro $L'_{n,w}$, che corrisponde all'indice di livello di rumore di calpestio. La misura di $L'_{n,w}$ si esegue posizionando una macchina generatrice di rumore da calpestio sul solaio da esaminare e rilevando il livello di rumore nell'ambiente disturbato.

Pertanto minore sarà il livello di rumore misurato ($L'_{n,w}$), migliore sarà la prestazione del solaio in termini di abbattimento del rumore.

Le indicazioni sulla procedura di misura sono riportate nella norma tecnica UNI EN ISO 140-7.

La tabella riporta i valori previsti dal DPCM 5.12.97, come requisiti per le unità abitative; per R'_w (capacità di isolare del solaio dal rumore aereo) sono indicati dei valori minimi, mentre per $L'_{n,w}$ (livello di rumore da calpestio misurato da un'unità all'altra) sono indicati i valori massimi.

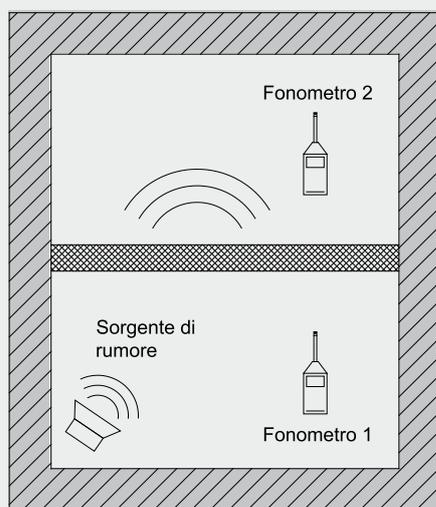


TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA MISURAZIONE DEI RUMORI AEREI (R'_w)

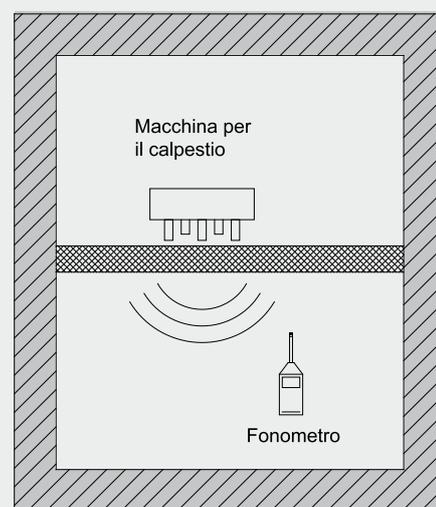


TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA MISURAZIONE DEI RUMORI DI CALPESTIO ($L'_{n,w}$)

Requisiti per unità abitative secondo DPCM 5.12.97

CATEGORIE DI AMBIENTI ABITATIVI	R'_w (valori minimi)	$L'_{n,w}$ (valori massimi)
Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	55	58
Edifici adibiti a residenze, alberghi, pensioni ed attività assimilabili	50	63
Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	50	58
Edifici adibiti ad uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali o assimilabili	50	55



I solai divisori tra unità abitative, oltre ad assolvere a compiti di isolamento acustico, devono anche rispettare dei valori minimi di isolamento termico. La capacità di isolare di un dato elemento è chiamata trasmittanza termica (U) e viene espressa in Watt per metro quadrato Kelvin ($W/m^2 K$). Minore è questo valore, maggiore è la capacità dell'elemento di isolare termicamente.

Il D.Lgs. 311 del 29.12.06 riporta che, per tutte le categorie di edifici da realizzarsi nelle zone climatiche C, D, E ed F, ad eccezione degli edifici industriali, il valore della trasmittanza (U) degli elementi di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, deve essere inferiore o uguale a $0,8 W/m^2K$, sia nel caso di pareti divisorie verticali, sia nel caso di orizzontali (solai).

Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento.

LA SOLUZIONE: il massetto galleggiante

I solai, sia che essi siano costruiti in laterocemento o in lastre predalle, sono gli elementi orizzontali divisori che devono rispondere ai requisiti di isolamento acustico e termico. Sul solaio, normalmente vengono posate canalette e/o tubazioni per impianti elettrici ed idraulici, per poi essere ricoperti, ad esempio, mediante massetti alleggeriti a bassa densità ($400 \div 700 \text{ kg/m}^3$) con funzioni di riempimento e livellamento.

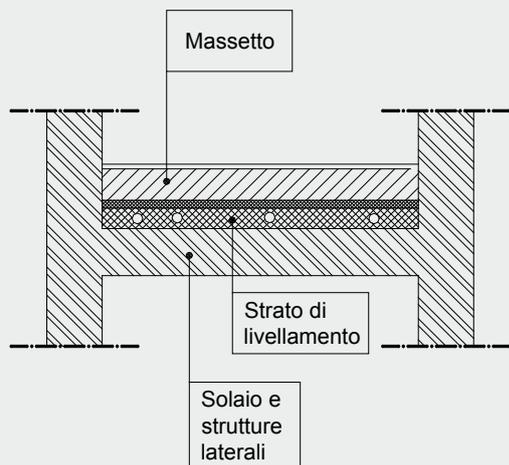
Successivamente è gettato un massetto di maggiore consistenza ($1800 - 1900 \text{ kg/m}^3$) ad uno spessore minimo di 4 cm, sul quale saranno posati i pavimenti di finitura in ceramica, legno o altra tipologia scelta dal proprietario.

Un elemento divisorio così composto, difficilmente risponde ai requisiti minimi di isolamento termico ed acustico.

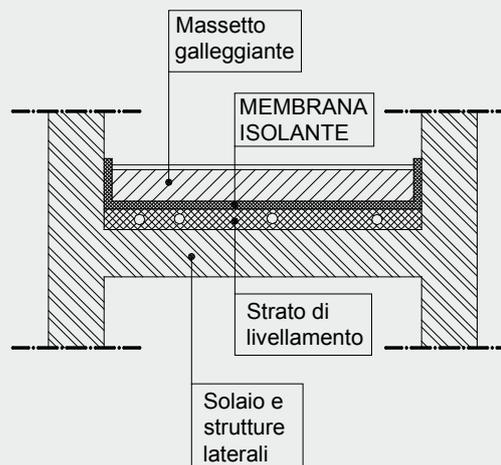
Per raggiungere i requisiti richiesti dalla legge, la soluzione ottimale consiste nel porre al di sotto del massetto di finitura, un materiale isolante che lo “desolidarizzi” completamente dalle strutture laterali e dal sottofondo.

Si crea così un “massetto galleggiante” in grado di smorzare le vibrazioni generate dal calpestio e di incrementare la prestazione di isolamento ai rumori aerei del solaio portante. Il materiale isolante inoltre, può anche contribuire al migliore isolamento termico del solaio.

Un efficiente sistema isolante, dovrebbe anche essere di facile posa, modulabile in funzione della tipologia di solaio, resistente alla pedonabilità o ad eventuali urti ai quali può essere soggetto prima della copertura con il massetto, essere facilmente giuntabile in orizzontale e sui bordi, per evitare che si formino ponti termici ed acustici, ed avere un giusto equilibrio tra deformabilità e rigidità.



STRATIFICAZIONE DI UN SOLAIO CON MASSETTO



STRATIFICAZIONE DI UN SOLAIO CON MASSETTO GALLEGGIANTE

LA SOLUZIONE SONIC: i componenti del sistema

POLYGLASS, grazie alla sua esperienza nella formulazione e produzione di membrane impermeabilizzanti, sistemi isolanti accoppiati e membrane adesive, ha messo a punto un sistema modulare di membrane per l'isolamento acustico e termico, la linea SONIC.

Il Sistema SONIC consente di realizzare in maniera semplice ed affidabile dei massetti galleggianti perfettamente isolati dal supporto e, grazie alle caratteristiche dei materiali che lo compongono, consente di raggiungere i requisiti di legge sia in termini di isolamento acustico sia in termini di isolamento termico. Il sistema SONIC è composto da quattro differenti prodotti:

SONIC ROLL è una membrana bitume polimero elastoplastomerica accoppiata ad un tessuto non tessuto di colore verde e con un ulteriore strato di fibra di poliestere (6,5 mm); è disponibile in rotoli da 10 x 1 m ed ha uno spessore totale di 8,0 mm (prima dell'accoppiamento).

SONIC PANEL è una membrana bitume polimero elastoplastomerica accoppiata ad un tessuto non tessuto e con un ulteriore strato di fibra di poliestere (10,0 mm); è disponibile in comodi pannelli da 1x1 m ed ha uno spessore totale di 13,0 mm (prima dell'accoppiamento).

SONIC TAPE è un nastro di colore argento ideale per la perfetta sigillatura dei sormonti o accostamenti delle membrane ROLL e PANEL; il colore argento permette una facile verifica visiva che tutte le giunzioni siano state sigillate. SONIC TAPE è disponibile in rotoli da 75 mm x 10 m.

SONIC BAND è una membrana bitume polimero elastoplastomerica accoppiata ad un tessuto non tessuto di colore verde e con un ulteriore strato di fibra di poliestere (6,5 mm) specificatamente studiata per isolare acusticamente (tagliare) le tamponature verticali in laterizio (pareti) dal massetto e, piegata per la sua lunghezza, per giuntare il SONIC PANEL o SONIC ROLL con le pareti verticali evitando la formazione di ponti acustici.

SONIC BAND è disponibile in rotoli da 10 m. di lunghezza larghi 20 cm.



SONIC ROLL E SONIC PANEL



SONIC TAPE

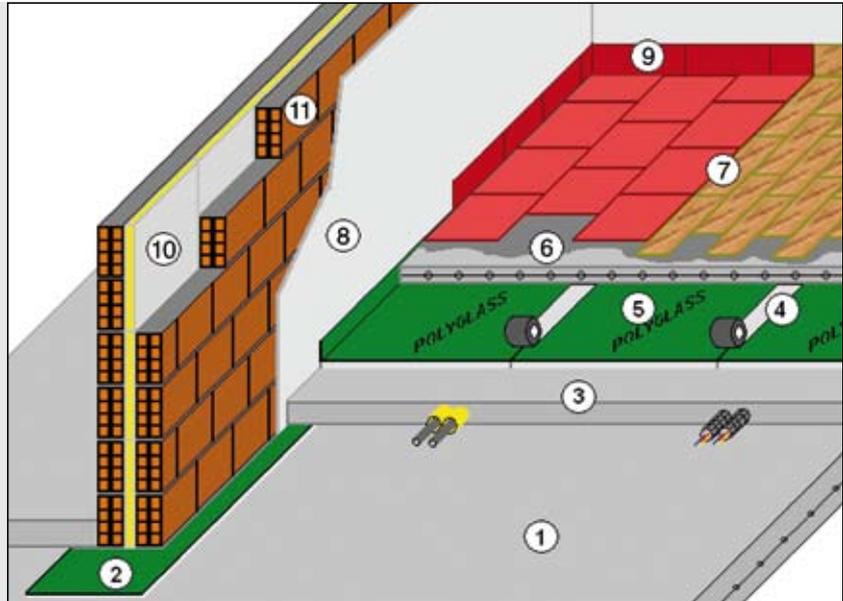


SONIC BAND

LA SOLUZIONE SONIC: esempi di posa

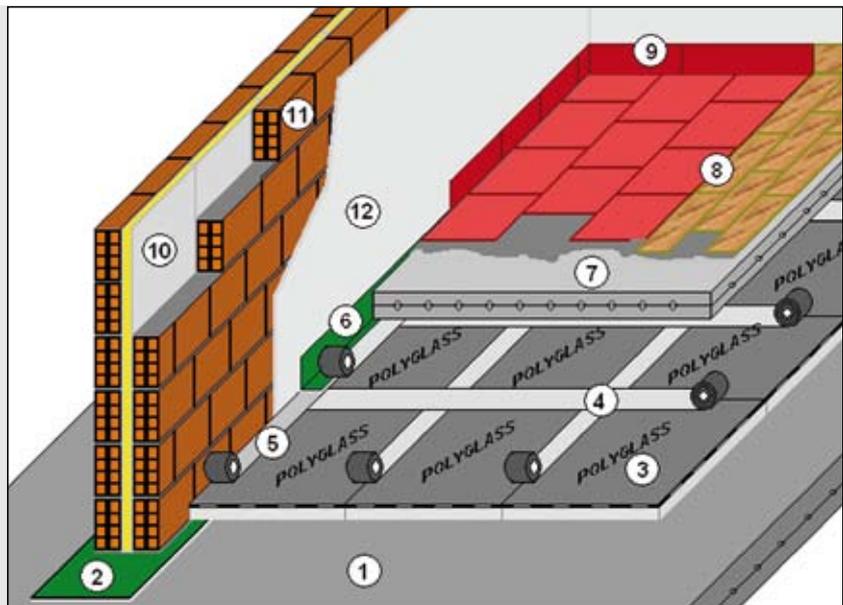
Esempio di posa del SONIC ROLL

- 1) Solaio
- 2) Sonic Band
- 3) Massetto alleggerito
- 4) Sonic Tape
- 5) Sonic Roll
- 6) Massetto galleggiante
- 7) Finiture in ceramica, lapidee o in legno su colla
- 8) Intonaco interno
- 9) Battiscopa
- 10) Pannello fonoisolante
- 11) Divisorio interno



Esempio di posa del SONIC PANEL

- 1) Solaio
- 2) Sonic Band
- 3) Sonic Panel
- 4) Sonic Tape
- 5) Nastro bi-adesivo
- 6) Sonic Band
- 7) Massetto galleggiante
- 8) Finiture in ceramica, lapidee o in legno su colla
- 9) Battiscopa
- 10) Pannello fonoisolante
- 11) Divisorio interno
- 12) Intonaco interno



Misurazioni effettuate dopo la posa del SONIC ROLL e SONIC PANEL

Prodotto	Dimensioni e confezione	Spessore	Rigidità dinamica		Risultati raggiunti dal solaio tipo (*) isolato con sistema SONIC		
			S't (apparente)	S'(utile al calcolo previsionale di L'_{n,w})	Livello rumore di calpestio L'_{n,w} (*)	Decremento rumore di calpestio ΔL'_{n,w} (*)	Trasmittanza termica (U) (*)
SONIC ROLL	Rotoli da 10 x 1 m	8,0 mm	15 MN/m³	47 MN/m³	57,5 dB	22,8 dB	
SONIC PANEL	Pannelli da 1 x 1 m	13,0 mm	11 MN/m³	22 MN/m³	52,6 dB	27,7 dB	0,75 W/m²K

(*) calcolati su solaio in latero-cemento (cm 20 + 4), intonaco a soffitto (cm 1,0), massetto alleggerito (600 kg/m³ - cm 7), massetto galleggiante (cm 4,0).

LA SOLUZIONE SONIC: i vantaggi

I VANTAGGI DEL SISTEMA SONIC

- **Facilità di posa** – consente di realizzare uno strato di isolamento continuo e senza ponti acustici (la mancanza delle cimose permette una facile verifica che l'accostamento dei rotoli e/o pannelli sia perfetto e, nel caso del SONIC ROLL permette di effettuare la posa con una sovrapposizione di alcuni centimetri – procedura particolarmente suggerita in quanto garantisce maggiormente la continuità dell'isolamento). Inoltre la membrana SONIC ROLL, adeguatamente piegata in corrispondenza della posa lungo i perimetri della stanza, consente di realizzare in maniera veloce il risvolto verticale con le pareti che dovrà funzionare da isolante e da banda comprimibile per i successivi massetti galleggianti.
- **Ottima resistenza alla pedonabilità ed agli urti di cantiere** – nella fase che precede la posa del massetto, la sua elevata resistenza, evita che il calpestio e/o cadute accidentali di utensili, danneggino la continuità del manto e quindi la sua capacità isolante. Un semplice taglio e/o danneggiamento della membrana può compromettere infatti l'intero lavoro e le caratteristiche isolanti del massetto.
- **Impermeabilità** – le membrane del sistema SONIC sono impermeabili e quindi rappresentano una impermeabilizzazione di sicurezza del massetto contro eventuali allagamenti e/o perdite di acqua ad esempio di elettrodomestici.
- **Sistema "chiavi in mano"**
Il sistema SONIC è completo di tutti gli accessori per la realizzazione di un isolamento termo/acustico efficiente:

SONIC BAND SONIC TAPE

Inoltre la colorazione chiara (argento) del nastro sigillante SONIC TAPE, in contrasto con il colore scuro delle membrane, consente una facile verifica visiva della perfetta chiusura delle giunzioni e/o sovrapposizioni.

I VANTAGGI DEL SONIC PANEL

Oltre alle caratteristiche comuni agli altri prodotti del sistema SONIC, la sua superiore capacità isolante e la sua disponibilità in pannelli da 1 x 1 m, rendono il SONIC PANEL efficace in particolari ambienti come ad esempio:

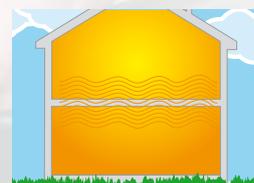
- **Piccole stanze dove lo srotolamento ed il taglio della membrana possono essere operazioni difficoltose e lente.** SONIC PANEL grazie alla disponibilità in comode "piastrelle" da 1 x 1 m può essere posato in maniera veloce e semplice limitando il numero di tagli per adattarlo alle misure della stanza.



- **Solai con bassa capacità di isolamento acustico.** SONIC PANEL ha un più elevato spessore di fibra in poliestere (10 mm) che lo portano ad avere un inferiore valore di rigidità dinamica ($S' = 22 \text{ MN/m}^3$) ed un conseguente più alto potere fono-isolante ($\Delta L_w = 27,7 \text{ dB}$).



- **Solai con bassa capacità di isolamento termico.** SONIC PANEL, sempre grazie al superiore spessore di fibra in poliestere (10 mm), è in grado di spostare il valore di trasmissione (U), di un solaio/massetto come quello usato nell'esempio (vedi tabella pag. 9) pari a $W/m^2K 1,02$ e quindi non in regola secondo il D.LGS. 311 del 29.12.06, ad un valore rientrante nei requisiti di legge pari a $W/m^2K 0,75$.



MISURE FONDAMENTALI

- 1) **La rigidità dinamica (S' e $S't$)** – definisce la capacità di un materiale a deformarsi elasticamente, quando soggetto ad una sollecitazione di tipo dinamico. Tale capacità, abbinata alla presenza di un massetto galleggiante, permette di assorbire le vibrazioni trasmesse dal piano di calpestio, abbattendo quindi il rumore. La rigidità dinamica si misura in MN/m^3 e quanto è minore, tanto è maggiore la capacità di assorbire i rumori, ma è altresì necessario che non scenda oltre valori che potrebbero compromettere lo spessore del materiale isolante sotto carico e mandare il sistema in risonanza. $S't$ indica la rigidità dinamica apparente del materiale, mentre S' misura la rigidità dinamica del materiale in assenza del gas (aria normalmente) in esso contenuto, sottoposto ad un carico di 200 Kg/m^2 per 21 giorni come previsto dalla UNI EN 29052-1: 1993. È quest'ultimo il valore da utilizzare ai fini del calcolo previsionale di $L'_{n,w}$ e rispecchia le caratteristiche del materiale sottoposto a pressione statica e/o dinamica.
- 2) **Decremento del rumore di calpestio ($\Delta L'_{n,w}$)** - indica la capacità del materiale fonoisolante di abbatte*r*e i rumori di calpestio del solaio grezzo. Tale valore è espresso in decibel (dB) ed è strettamente correlato ad S' .

COME PROGETTO UN SISTEMA ISOLANTE: il calcolo previsionale di $L'_{n,w}$

Il DPCM 5-12-1997, definisce i requisiti acustici passivi degli edifici; tali valori devono trovare riscontro una volta che i materiali sono stati posati in opera. Per progettare un sistema isolante che possa superare le eventuali prove in opera, esiste la possibilità di effettuare un calcolo previsionale, secondo un modello semplificato proposto nel rapporto tecnico UNI TR 11175 secondo la seguente formula:

$$L'_{n,w} = L_{nweq} - \Delta L_w + K$$

dove:

$L'_{n,w,eq}$ (dB) è il livello di rumore da calpestio proprio del solaio "portante", privo dello strato di massetto galleggiante.

ΔL_w (dB) indica il decremento dei rumori di calpestio determinato dal massetto galleggiante realizzato con l'uso del sistema isolante.

K (dB) è la correzione da apportare per la presenza di trasmissione laterale di rumore. Il suo valore, ricavabile da una tabella riportata in UNI TR 11175, dipende dalla massa superficiale del solaio "portante" e dalla massa superficiale delle pareti verticali.

Nelle due tabelle che seguono, è mostrato, al variare della massa del solaio portante e ipotizzando un massetto del peso di 100 Kg/m², i risultati di $L'_{n,w}$ considerando l'adozione di SONIC ROLL o SONIC PANEL.

L'entità del parametro K, è stata scelta in maniera prudentiale, considerando i valori più restrittivi indicati nella tabella del rapporto tecnico UNI TR 11175.

Il calcolo previsionale è utile solo al fine della scelta dei materiali.

Solaio con Sonic Roll e massetto galleggiante

m' solaio portante (kg/m ²)	Relazione UNI TR 11175 $L'_{n,w,eq} = 164 - 35 \log(m')$ (dB)	m' massetto (kg/m ²)	s' (SONIC ROLL) (MN/m ³)	f ₀ (Hz)	ΔL_w (dB)	K (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)
300	77,30	100	47	109,7	22,8	3	57,5
320	76,32	100	47	109,7	22,8	3	56,6
340	75,40	100	47	109,7	22,8	3	55,6
360	74,53	100	47	109,7	22,8	4	55,8
380	73,71	100	47	109,7	22,8	4	54,9
400	72,93	100	47	109,7	22,8	4	54,2
420	72,19	100	47	109,7	22,8	4	53,4

Solaio con Sonic Panel e massetto galleggiante

m' solaio portante (kg/m ²)	Relazione UNI TR 11175 $L'_{n,w,eq} = 164 - 35 \log(m')$ (dB)	m' massetto (kg/m ²)	s' (SONIC PANEL) (MN/m ³)	f ₀ (Hz)	ΔL_w (dB)	K (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)
300	77,30	100	22	75,0	27,7	3	52,6
320	76,32	100	22	75,0	27,7	3	51,6
340	75,40	100	22	75,0	27,7	3	50,7
360	74,53	100	22	75,0	27,7	4	50,8
380	73,71	100	22	75,0	27,7	4	50,0
400	72,93	100	22	75,0	27,7	4	49,2
420	72,19	100	22	75,0	27,7	4	48,5

COME PROGETTO UN SISTEMA ISOLANTE: il calcolo dell'isolamento termico

POLYGLASS 
MATERIALI IMPERMEABILIZZANTI E SISTEMI ISOLANTI

homepage > prodotti > servizi > news ed eventi > dove

Benvenuti in POLYGLASS EUROPA



Polyglass Ag
Valore!

Aggiungere valore
non vuol dire soltanto sviluppare un
prodotto di alta qualità, affidabile
e facile da applicare, ma vuol
dire anche riuscire a distribuirlo
in maniera efficace, garantendo
in questo modo un ottimale
servizio.

Ricerca e Sviluppo

Aggiungere valore
investire costantemente in
ricerca e nello sviluppo
scopo di garantire un
prodotto di alta qualità
tecnologica.

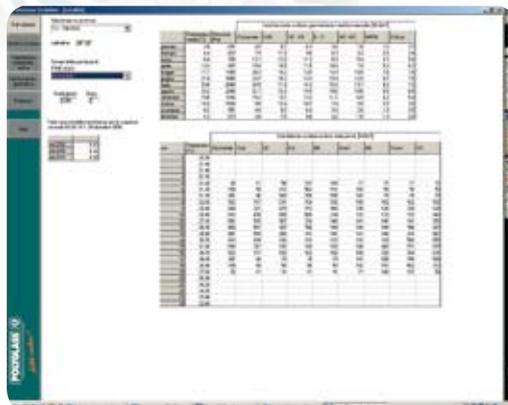
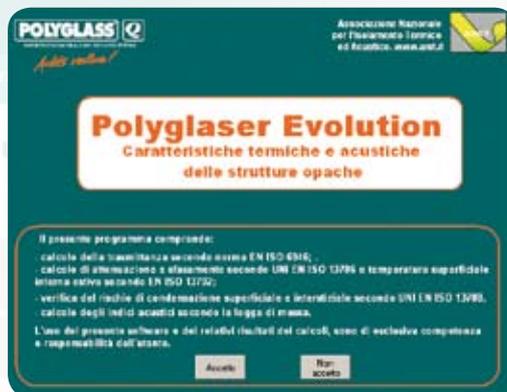
Servizio

Aggiungere valore non vuol
dire soltanto sviluppare un
prodotto di alta qualità, affidabile
e facile da applicare, ma vuol
dire anche riuscire a distribuirlo
in maniera efficace, garantendo
in questo modo un ottimale
servizio.

Polyglass Europa Spa da sempre segue la
filosofia di delocalizzazione produttiva e
due stabilimenti sul territorio italiano.
Il primo a Ponte di Piave in provincia di Treviso
dove si trova la sede della Società.



www.polyglass.com



Caratteristiche di isolamento termico Sonic

Prodotto	Spessore	Conducibilità termica (λ)	Resistenza termica (R)
SONIC ROLL	0,0065 m	0,045 W/mK	0,145 m ² K/W
SONIC PANEL	0,01 m	0,032 W/mK	0,313 m ² K/W

COME PROGETTO UN SISTEMA ISOLANTE: il calcolo dell'isolamento termico

Qui di seguito riportiamo due esempi di calcolo per un solaio privo di isolamento termico ed acustico; nel primo caso abbiamo un valore di trasmittanza termica (U) di 1,02 W/m²K, quindi non idoneo per i requisiti previsti, nel secondo caso, lo stesso solaio con l'isolamento termo-acustico ottenuto tramite l'utilizzo di SONIC PANEL, raggiunge un nuovo valore di trasmittanza termica (U) di 0,75 W/m²K conforme ai parametri di legge (<0,8 W/m²K).



Esempio di solaio privo di isolamento termico-acustico

	Materiale	Spessore (m)	Densità (kg/m ³)	Conduttività (W/mK)	Massa superficiale (kg/m ²)	Resistenza (m ² K/W)
	Superficie superiore interna					0,1
1	Piastrelle in ceramica	0,01	2000	1	20	0,01
2	Massetto cementizio	0,05	2000	1,4	100	0,036
3	CLS alleggerito	0,07	600	0,18	42	0,389
4	Solaio laterocemento 20+4	0,24			330	0,33
5	Intonaco	0,01	1400	0,7		0,014
	Superficie inferiore interna					0,1
R TOT (m²K/W)						0,98
Spessore totale (m)						0,38
U TOT (W/m²K)						1,02

Esempio di solaio isolato tramite SONIC PANEL

	Materiale	Spessore (m)	Densità (kg/m ³)	Conduttività (W/mK)	Massa superficiale (kg/m ²)	Resistenza (m ² K/W)
	Superficie superiore interna					0,1
1	Piastrelle in ceramica	0,01	2000	1	20	0,01
2	Massetto cementizio	0,04	2000	1,4	80	0,029
3	SONIC PANEL	0,01		0,032		0,313
4	CLS alleggerito	0,07	600	0,16	42	0,438
5	Solaio laterocemento 20+4	0,24			330	0,33
6	Intonaco	0,01	1400	0,7		0,014
	Superficie inferiore interna					0,1
R TOT (m²K/W)						1,33
Spessore totale (m)						0,38
U TOT (W/m²K)						0,75

Nota: nel calcolo sono state considerate, a favore di sicurezza, le resistenze termiche superficiali più restrittive (cfr. UNI EN ISO 6946 par. 5)

POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

La corretta posa in opera ed il rispetto delle procedure previste sono elementi essenziali per la buona riuscita dell'isolamento termico ed acustico.

Il funzionamento del sistema "massetto galleggiante" è concettualmente molto semplice. Si tratta di interporre un materiale elastico, in grado di attutire le vibrazioni generate dal calpestio, tra il massetto e tutte le strutture laterali.

La corretta realizzazione in opera del sistema presenta però alcune criticità.

In particolare la "vasca" di materiale isolante dovrà essere a prova di infiltrazione. È necessario evitare che il massetto entri in contatto con le strutture laterali, generi dei collegamenti rigidi, detti anche ponti acustici/termici e quindi vanifichi completamente l'isolamento alle vibrazioni.

La sola interposizione di un elemento distaccante come ad esempio un film di polietilene, potrebbe non essere sufficiente a garantire l'impermeabilità del sistema, specialmente se questo elemento è posato a secco sulla parte fonoisolante e le sovrapposizioni non sono sigillate adeguatamente.

Il sistema SONIC è stato studiato per limitare al massimo possibili problemi di realizzazione in opera. L'esperienza Polyglass sui prodotti per impermeabilizzazione ha permesso di sviluppare un insieme di prodotti di semplice posa in opera e in grado di resistere a possibili lacerazioni in cantiere.

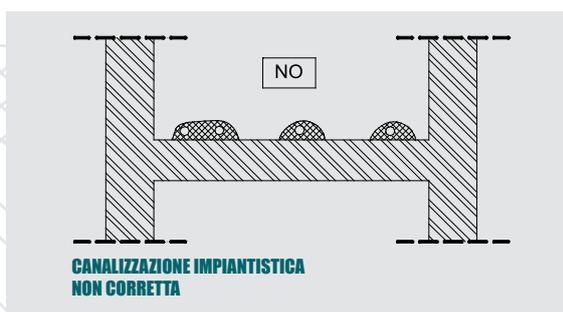
Di seguito la sequenza di operazioni di posa del sistema SONIC

1

VERIFICA SOTTOFONDO

- a) Verificare che il supporto sia uno strato piano e privo di qualsiasi asperità. Eventuali canalizzazioni impiantistiche dovranno essere livellate.

Se per la copertura degli impianti è utilizzato un massetto alleggerito, è necessario verificare che la sua posa sia fatta in maniera omogenea. Eventuali concentrazioni di materiale, potrebbero determinare crepe o spaccature che vanificherebbero l'isolamento al calpestio.



- b) Eventuale materiale in eccesso che compromette la planarità del massetto deve essere rimosso.



- c) Eventuali detriti devono essere asportati prima della posa.



POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

2

POSA SONIC PANEL

a) Posare i pannelli del SONIC PANEL con lo strato fibroso (parte chiara) rivolto verso il basso, curandone il perfetto allineamento.



b) Incollare sui pannelli di SONIC PANEL, lungo tutto il perimetro, il nastro bi-adesivo.



POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

2

POSA SONIC PANEL

c) Tagliare una striscia di SONIC BAND della lunghezza desiderata e piegarla per adattarla al bordo della stanza.



e) Tagliare il SONIC BAND in prossimità degli angoli per una perfetta giunzione tra le due strisce.



f) Chiudere gli angoli sovrapponendo le due strisce in maniera da non lasciare parti scoperte del sottofondo.



d) Liberare la parte superiore adesiva del nastro bi-adesivo ed incollare la striscia di SONIC BAND sul SONIC PANEL in maniera precisa e continua.



POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

2

POSA SONIC PANEL

g) Una volta verificato il perfetto allineamento dei pannelli di SONIC PANEL, chiudere accuratamente tutti i giunti tramite il nastro SONIC TAPE.



h) Tagliare e applicare il SONIC TAPE sugli angoli in modo da coprire ed unire tutte le sovrapposizioni del SONIC BAND.



i) Al termine del lavoro, il nastro argentato SONIC TAPE, dovrà essere visibile su tutte le sovrapposizioni e giunzioni del SONIC PANEL e del SONIC BAND. Per nessun motivo dovranno essere presenti punti passanti di contatto con il sottofondo; sarà così formata una sorta di "vasca" idonea a ricevere e contenere il composto fluido tipico dei massetti autolivellanti.

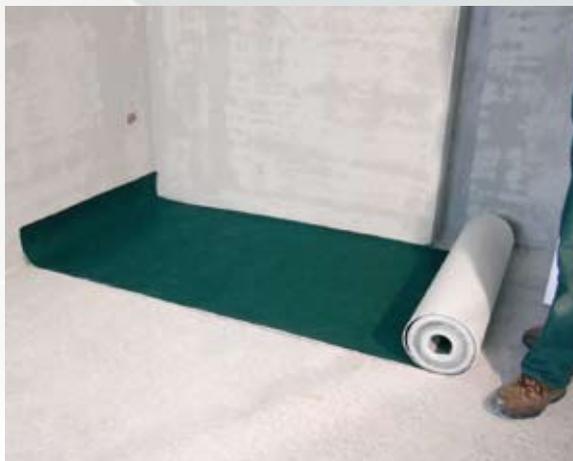


POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

3

POSA SONIC ROLL

a) Aprire il rotolo di SONIC ROLL ed iniziare a distenderlo con lo strato fibroso (parte chiara) rivolto verso il basso, seguendo il lato più lungo della stanza.



b) Piegarlo il SONIC ROLL lungo il bordo per una altezza sufficiente a superare di almeno qualche centimetro la quota del pavimento finito (massetto galleggiante + piastrelle o legno di finitura).



c) Tagliare il SONIC ROLL per alcuni centimetri lungo il bordo per consentire il corretto posizionamento sugli angoli.



3

POSA SONIC ROLL

d) Ripetere l'operazione di piegatura longitudinale del SONIC ROLL sull'altro lato (quando il rotolo è posizionato a contatto con due bordi) e posizionarlo perfettamente lungo il perimetro della stanza.



e) Procedere alla stessa maniera con gli altri rotoli, avendo cura di sovrapporli di almeno un paio di centimetri uno con l'altro (è fondamentale per la buona riuscita del lavoro che non rimangano spazi vuoti tra un rotolo ed il successivo).



f) Il risvolto del SONIC ROLL dovrà essere presente anche in prossimità di eventuali soglie; le aperture dovranno invece essere fasciate dal SONIC ROLL fino ad oltre il punto dove sarà inserito il giunto orizzontale del massetto.



POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

3

POSA SONIC ROLL

g) Una volta verificata la perfetta sovrapposizione del SONIC ROLL, chiudere e sigillare tutte le sovrapposizioni con il nastro argentato SONIC TAPE.



h) La stessa operazione deve essere ripetuta sugli angoli in modo da coprire ed unire tutte le sovrapposizioni del SONIC ROLL.



i) Al termine del lavoro, il nastro argentato SONIC TAPE dovrà essere visibile su tutte le sovrapposizioni e giunzioni del SONIC ROLL e non dovranno essere presenti punti passanti di contatto con il sottofondo; sarà così formata una sorta di "vasca" idonea a ricevere e contenere il composto fluido tipico dei massetti autolivellanti.



POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

4

RIFINITURA DELLA ZOCCOLATURA

a) Una volta che la pavimentazione finale è stata posata, tagliare la parte eccedente di SONIC BAND o SONIC ROLL.



b) Posizionare lo zoccolino previsto, avendo cura di staccarlo dal pavimento di qualche millimetro.



c) Chiudere lo spazio tra zoccolino e pavimento con un idoneo sigillante elastico.



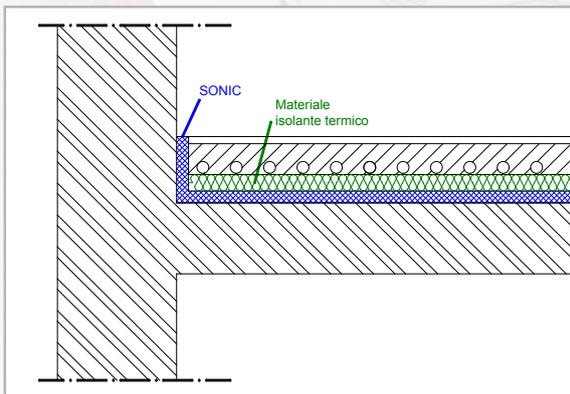
POSA IN OPERA SISTEMA SONIC

5

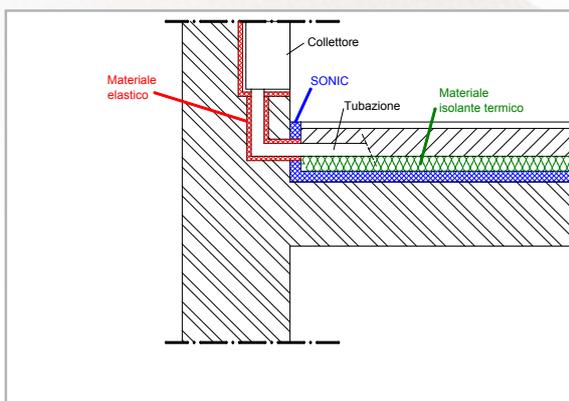
PAVIMENTI RADIANTI

Il sistema SONIC, una volta posato, non dovrà essere interrotto e quindi forato da alcun attraversamento impiantistico per garantire la desolidarizzazione del massetto ed il perfetto isolamento acustico.

Nel caso siano utilizzati **systemi di riscaldamento a pavimento** (pavimento radiante) si raccomanda di posare il sistema SONIC al di sotto del materiale isolante termico. Il bordo verticale del SONIC ROLL e del SONIC BAND potrà sostituire la banda comprimibile in polietilene, generalmente utilizzata lungo il perimetro dei locali, per la successiva posa dei massetti autolivellanti.



POSIZIONAMENTO DEL SONIC NEL CASO DI PAVIMENTI RADIANTI

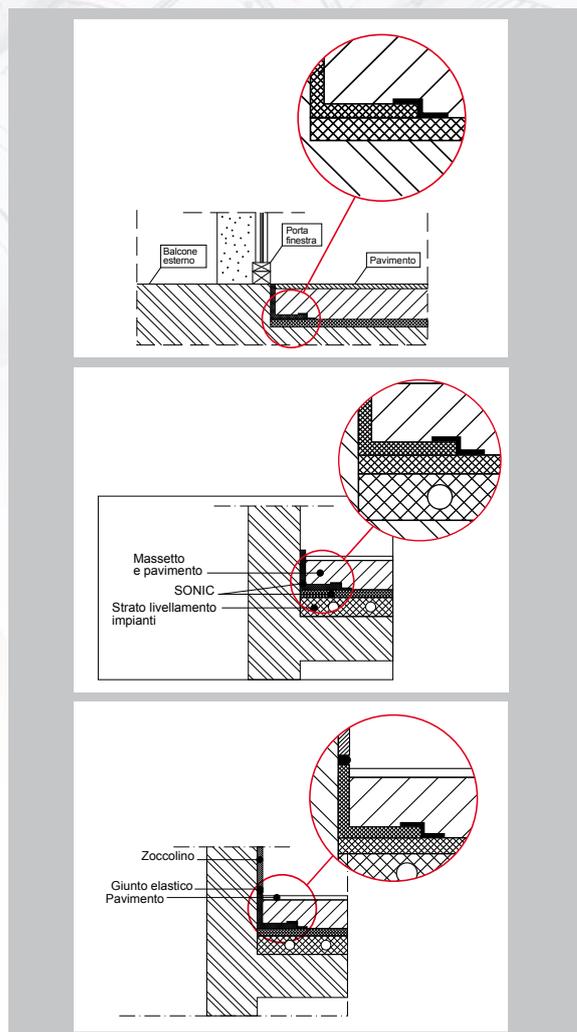


POSIZIONAMENTO CORRETTO DELLE SCATOLE DEI COLLETTORI

Anche in questo caso dovrà essere garantita la continuità della desolidarizzazione tra massetto galleggiante e partizioni esterne. Pertanto, per evitare la trasmissione di vibrazioni, è necessario:

- Desolidarizzare le scatole che contengono i collettori dalle pareti restrostanti ricoprendole con uno strato di materiale elastico e fissandole a parete con tasselli in gomma.
- Ricoprire i tubi del riscaldamento con guaine in materiale elastico laddove dovessero forare il risvolto a parete SONIC BAND o SONIC ROLL.
- Collegare i tubi di risalita a parete con le pareti retrostanti con collari in gomma (non con collari rigidi) o rivestendoli con materiale elastico.

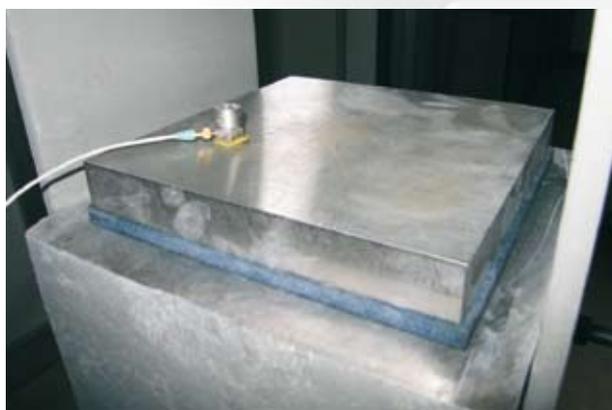
Si consiglia di posizionare le scatole dei collettori in corrispondenza dei corridoi degli appartamenti.



PROVE IN OPERA E CERTIFICAZIONI

Il Centro Ricerca e l'Assistenza Tecnica Polyglass da sempre svolgono un lavoro continuo di innovazione e miglioramento delle soluzioni proposte. Per il sistema SONIC sono state effettuate diverse certificazioni presso laboratori esterni qualificati, per testare le sue caratteristiche prestazionali; tali dati in seguito sono verificati e raffrontati con le informazioni provenienti dalle prove in opera nei vari cantieri realizzati.

Chi fosse interessato ad approfondire l'argomento e/o ricevere copie dei certificati e dei test effettuati in opera può farne richieste direttamente al nostro numero telefonico 04227547 o tramite la sezione contatti del nostro sito internet www.polyglass.com



TEST RIGIDITA' DINAMICA (S') - Foto Istituto Giordano



MISURAZIONE DEL RUMORE
TRAMITE FONOMETRO



GENERATORE NORMALIZZATO
DI CALPESTIO



POLYGLASS S.p.A.
associata ANIT



Documentazione e rilievi fonometrici
realizzati in collaborazione con TEP



Aggiunge Valsire!

POLYGLASS SPA

Sede Legale: Viale Jenner, 4 - 20159 Milano

Sede amministrativa: Via dell'Artigianato, 34 - 31047 Ponte di Piave (TV) - Italy

Tel. +39 04227547 - Fax +39 0422854118 - www.polyglass.com - info@polyglass.it