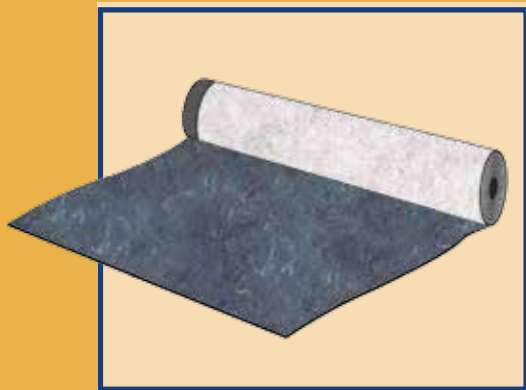






FONOSTOPStrato

ISOLANTE ACUSTICO DEI RUMORI DI CALPESTIO, BISTRATO E MULTIFUNZIONALE, AD ELEVATA RESISTENZA MECCANICA, PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO DEI SOLAI, INTERNI ED ESTERNI, CON PAVIMENTO GALLEGGIANTE E PER LA PROTEZIONE E SEPARAZIONE DEL MANTO IMPERMEABILE DELLE TERRAZZE



CONFERISCE CREDITI **LEED**

CARATTERISTICHE	IMPATTO AMBIENTALE		
 ISOLANTE ACUSTICO	 ECO GREEN	 RICICLABILE	 RIFIUTO NON PERICOLOSO

1 PROBLEMA

L'interposizione di un materiale resiliente fra un massetto galleggiante, su cui si può posare qualsiasi tipo di pavimento, e il solaio portante, determina l'attenuazione ΔL_w della propagazione dei rumori d'urto o calpestio ed un incremento ΔR_w dell'isolamento dei rumori aerei e costituisce la tecnica di isolamento più flessibile ed efficace disponibile.

I livelli di isolamento dei rumori di calpestio prescritti dal DPCM 05/12/1997 determinano l'esigenza di disporre sia di materiali isolanti di massima efficienza ma di basso spessore, compatibile con le quote usualmente previste dal progetto dell'edificio, e, dato che il requisito acustico va misurato in opera, sia di isolanti che non si spostino durante la posa delle pavimentazioni e se questi sono posati su supporti scabrosi o su soffondi alleggeriti cedevoli siano anche particolarmente resistenti nelle situazioni tipiche dei cantieri dei grandi lavori dove il materiale può essere trafficato con scarsa attenzione da maestranze di imprese diverse. Inoltre, nel caso delle terrazze, è importante isolare il massetto dal manto impermeabile altrimenti se il massetto del pavimento è stato gettato direttamente sull'impermeabilizzazione le crepe che si formano su questo possono lesionarla.

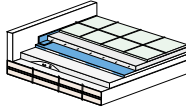
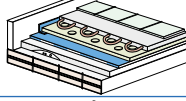
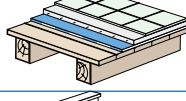
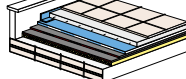
2 SOLUZIONE

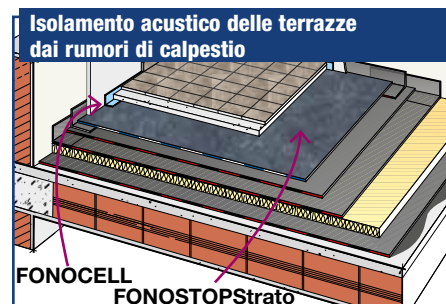
L'esigenza di incrementare la resistenza alla perforazione dei materiali per l'isolamento dei rumori di calpestio dei solai con la tecnica del pavimento galleggiante è particolarmente avvertita nei grandi lavori ma spesso si traduce in un eccessivo aumento della rigidità dinamica del materiale e conseguente riduzione delle proprietà isolanti.

INDEX ha progettato un nuovo isolante dei rumori di calpestio denominato **FONOSTOPStrato**, leggero (1 kg/m^2 ca.) ma ad alta resistenza meccanica, privilegiando la resistenza al punzonamento, pur mantenendo una rigidità dinamica ottimale, tale da ottenere anche elevate prestazioni di isolamento acustico, superiori alla gran parte dei materiali concorrenti di pari fascia di mercato. **FONOSTOPStrato** è un isolante acustico al calpestio fornito in rotoli, la cui faccia superiore è costituita da una sottile lamina protettiva impermeabile alla boiaccia cementizia costituita da un feltro rinforzato e stabilizzato con un tessuto di vetro che costituisce sia una barriera protettiva alle sollecitazioni dovute al traffico di cantiere e alle operazioni di posa dei massetti su soffondi alleggeriti cedevoli, sia uno scudo difficilmente perforabile dalle asperità del solaio specie nel caso di posa in doppio strato contrapposto.

Lo strato inferiore è costituito da uno strato fonoresiliente in tessuto non tessuto di polie-

(continua)

	Isolamento acustico dei pavimenti su solai in latero-cemento dai rumori di calpestio – pag. 11
	Isolamento acustico dei solai con pavimento radiante dai rumori di calpestio – pag. 33
	Isolamento acustico dei solai in legno dai rumori di calpestio – pag. 41
	Isolamento termico e isolamento acustico delle terrazze dai rumori di calpestio – pag. 61



MODALITÀ D'IMPIEGO E AVVERTENZE

SISTEMA MONOSTRATO. I rotoli di **FONOSTOPStrato** vanno svolti conforme il naturale senso di svolgimento del rotolo con la faccia inferiore ricoperta dal TNT più morbido, rivolta verso il piano di posa e vanno sormontati lateralmente fra loro sovrapponendo l'alletta di sormonto sul foglio adiacente e accostando con cura il tessuto non tessuto delle facce sottostanti. Sul lato corto i teli non vanno sovrapposti ma accostati accuratamente testa a testa. I fogli copriranno tutto il solaio e verranno fermati e rifilati al piede delle murature perimetrali. Successivamente tutte le linee di sovrapposizione longitudinale e le linee di accostamento trasversale dei teli saranno accuratamente sigillate con l'apposito nastro adesivo SIGILTAPE incollato a cavallo delle stesse. Per isolare il massetto galleggiante dai muri perimetrali questi verranno rivestiti per 10 cm con la striscia in polietilene espanso, desolidarizzante, autoadesiva FONOCCELL, a contenere lo spessore del massetto, che verrà risvoltata ed incollata per 5 cm sul materiale isolante steso sul piano del solaio dove verrà ulteriormente fissata con il nastro adesivo SIGILTAPE.

Nota. Nelle terrazze si dovrà porre attenzione che FONOCCELL venga posato solo dopo che il manto impermeabile sia stato protetto da uno strato di malta da intonaco armato con una rete metallica e si avrà cura di sigillare la fessura fra pavimento e battiscopa con un sigillante elastico.

SISTEMA DOPPIO STRATO. Nel caso di posa di **FONOSTOPStrato** in doppio strato, il primo verrà posto in opera al contrario rispetto al naturale senso di svolgimento del rotolo, con la faccia inferiore ricoperta dal TNT più morbido, rivolta verso l'alto sormontando i fogli nel senso longitudinale lungo la fascia di sormonto e accostando le teste dei teli evitando di sovrapporle, i teli del primo strato copriranno tutto il solaio e verranno fermati e rifilati al piede delle murature perimetrali del locale da isolare e non verranno sigillati. Successivamente il secondo strato verrà svolto parallelamente al primo, conforme il senso naturale di svolgimento del rotolo, badando di sfalsarlo per posarlo a cavallo delle linee di accostamento del primo strato. Le modalità di posa e sigillatura del secondo telo saranno quelle già indicate per il sistema posato in monostrato.



2ª DIVISIONE
2ª LINEA



5ª DIVISIONE
2ª LINEA

index
Construction Systems and Products

FONOSTOPStrato

Spessore medio sotto carico di 200 kg/m ² (*)	UNI 9947	4.5 mm ca.
Dimensione rotoli		1.05 x 15.0 m
Massa areica		1.0 kg/m ²
Impermeabilità all'acqua	EN 1928	Supera la prova
Coefficiente di diffusione al vapore acqueo (lamina fonoresiliente)		μ 8 000
Conducibilità termica λ		
- del tessuto non tessuto		0.045 W/mK
- della lamina fonoresiliente		0.170 W/mK
Calore specifico		1.300 KJ/kgK
Resistenza termica R (†)		0.111 m ² KW
Rigidità dinamica carico 200 kg/m ²	UNI EN 29052 p. 1°	Rig. dinam. apparente $s^*t = 9 \text{ MN/m}^3$ $s^*t = 5 \text{ MN/m}^3$
• FONOSTOPStrato monostrato		Rigidità dinamica $s^* = 31 \text{ MN/m}^3$
• FONOSTOPStrato doppio strato (‡)		$s^* = 19 \text{ MN/m}^3$
Prove di compressione sotto carico costante 200 kg/m ²	EN 1606	Riduzione dello spessore
• FONOSTOPStrato monostrato		≤ 1 mm ca.
• FONOSTOPStrato doppio strato (‡)		≤ 1 mm ca.
Comprimibilità (Determinazione dello spessore)	EN 12431:2000	
• FONOSTOPStrato monostrato		2 mm
• FONOSTOPStrato doppio strato (‡)		3 mm
Resistenza al punzonamento statico		
• su calcestruzzo	EN 12730	35 kg
• su PSE		15 kg
Resistenza al punzonamento dinamico		30 cm
Resistenza a trazione L/T	UNI EN 12311-1	700/550 N/50 mm
Allungamento a rottura L/T	UNI EN 12311-1	30/40%

(†) Valore determinato sul materiale sottoposto ad un carico di 1 KPa (100 kg/m²). (‡) FONOSTOPStrato posato in doppio strato con facce bianche contrapposte.

(*) Eventuali variazioni dello spessore del prodotto in rotoli non inficiano le prestazioni in opera.

La rigidità dinamica è stata calcolata nel laboratorio di Acustica applicata della INDEX dopo la misura della rigidità dinamica e della permeabilità all'aria.

*** ATTENZIONE.** Solo i valori di rigidità dinamica segnati in rosso sono i valori utili per il calcolo previsionale conforme norma EN 12354-2 e solo la trasparente espressione sia della rigidità dinamica apparente s^*t sia della rigidità dinamica s^* consentono al progettista una corretta valutazione.

(segue)

stere dotato di una particolare "agugliatura elastica", progetto esclusivo INDEX, che garantisce il mantenimento dello spessore sotto carico ed una ottima risposta elastica. Le fibre non sono irritanti, sono elastiche e non si frantumano quando vengono compresse o piegate.

FONOSTOPStrato è dotato anche di una resistenza a trazione ed un allungamento a rottura elevati che gli consentono di adattarsi senza rompersi ai piani di posa irregolari.

FONOSTOPStrato è fornito in rotoli da 1,05x15 m, il rivestimento della faccia superiore del prodotto sborda rispetto il TNT della faccia inferiore di 5 cm per consentire la sovrapposizione dei teli e ha la funzione di impedire che la boiaccia cementizia, durante

la gettata del massetto, inglobi le fibre del tessuto non tessuto elastico sottostante, annullandone le proprietà isolanti, mentre le fibre libere di quest'ultimo aderiscono al sottofondo e impediscono al foglio di spostarsi durante le operazioni di posa degli strati sovrastanti garantendo la certezza della corretta posa in opera.

Nelle terrazze l'uso di isolanti acustici economici ma troppo leggeri, che si forano su sottofondi o su isolanti termici cedevoli o si spostano sotto il traffico di cantiere, vanifica il risparmio che si riteneva di ottenere a causa della formazione di numerosi ponti acustici. **FONOSTOPStrato** è l'isolante acustico multifunzionale che viene usato per isolare sia i pavimenti interni sia i pavimenti delle terrazze per le quali costituisce anche un ottimo strato protettivo del manto impermeabile sia

durante la posa del massetto sia in caso di demolizione dello stesso, impedendo la rottura del manto e facilitando le operazioni di riparazione. **FONOSTOPStrato**, inoltre, protegge il manto impermeabile dalla trasmissione delle crepe generate dalle variazioni dimensionali della cappa cementizia sovrastante. Con **FONOSTOPStrato** è possibile realizzare un isolamento acustico modulare dei rumori di calpestio. Con solai cementizi rigidi nei casi più comuni un solo strato di **FONOSTOPStrato** è sufficiente per rispettare i limiti imposti dal decreto per gli edifici residenziali e gli alberghi mentre per esigenze superiori si può aumentare l'efficacia dell'isolamento posandolo in doppio strato.

STIMA TEORICA DEL LIVELLO DI ATTENUAZIONE AL CALPESTIO

Esempio di calcolo previsionale semplificato TR UNI 11175 - (Guida alle Norme della serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici) per SOLAIO 20+4 IN LATEROCEMENTO DA 300 kg/m² + SOTTOFONDO ALLEGGERITO A DENSITÀ 300 kg/m³ (spessore 10 cm): Massa areica totale $m^* = 330 \text{ kg/m}^2$

$L_{n,w,eq} = 164 - 35 \log m = 76 \text{ dB}$

MASSETTI DI DENSITÀ SUPERFICIALE $m^* = 100 \text{ kg/m}^2$

Calcolo delle frequenze di risonanza f_0 del sistema massetto galleggiante, strato resiliente:

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s^*}{m^*}}$$

$$\Delta L_w = 30 \log \left(\frac{f}{f_0} \right) + 3 \quad \text{dove } f = 500 \text{ Hz (di riferimento)}$$

$$L_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + K \quad \text{dove } K = 3$$

FONOSTOPStrato in monostrato

= 89 Hz

= 25,5 dB

$L_{n,w} = 54 \text{ dB}$

FONOSTOPStrato in doppio strato

= 70 Hz

= 28,5 dB

$L_{n,w} = 50 \text{ dB}$

• È POSSIBILE CONSULTARE ED EFFETTUARE IL DOWNLOAD DELLE VOCI DI CAPITOLATO SUL SITO www.indexspa.it NELLE RELATIVE SCHEDE PRODOTTO •
• PER UN CORRETTO USO DEI NOSTRI PRODOTTI CONSULTARE I CAPITOLATI TECNICI INDEX • PER ULTERIORI INFORMAZIONI O USI PARTICOLARI CONSULTARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO •

index
Construction Systems and Products

Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67
T. +39 045 8546201 - F. +39 045 518390

Internet: www.indexspa.it
Informazioni Tecniche Commerciali
tecom@indexspa.it
Amministrazione e Segreteria
index@indexspa.it
Index Export Dept.
index.export@indexspa.it

