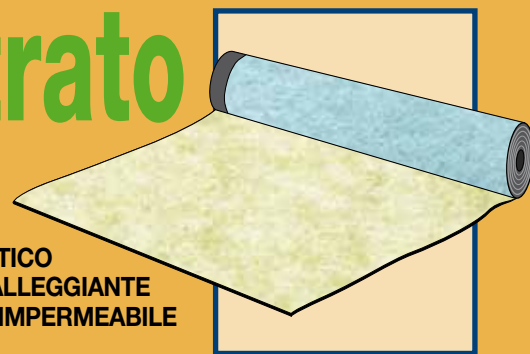






# FONOSTOPStrato

**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**



CARATTERISTICHE	IMPATTO AMBIENTALE		
 ISOLANTE ACUSTICO	 ECO GREEN	 RICICLABILE	 RIFIUTO NON PERICOLOSO

## 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  $\Delta L_w$  della propagazione dei rumori d'urto o calpestio ed un incremento  $\Delta R_w$  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 sono applicabili anche al solaio delle terrazze dove spesso l'assenza di uno strato di isolamento del calpestio posto tra massetto di pavimentazione e la stratigrafia di isolamento termico ed impermeabilizzazione veicola la trasmissione dei rumori direttamente agli ambienti abitati sottostanti. Inoltre se il massetto del pavimento è stato gettato direttamente sul manto impermeabile le crepe che si formano sui pavimenti delle terrazze possono lesionare il manto impermeabile sottostante.

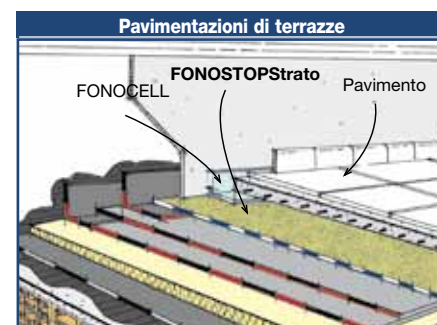
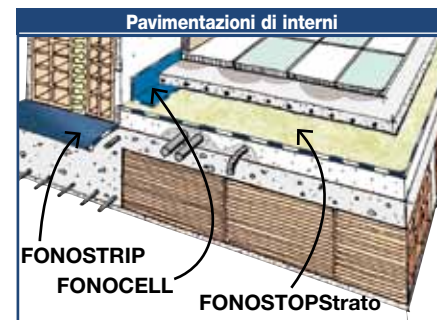
## SOLUZIONE

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. Per questo specifico campo di impiego INDEX ha progettato un isolante dei rumori da calpestio denominato **FONOSTOPStrato**, leggero (1 kg/m<sup>2</sup> ca.) ma ad alta resistenza meccanica, privilegiando la resistenza al punzonamento, e poiché, oltre ad incrementare la resistenza al punzonamento statico, per aumentare anche la resistenza al punzonamento dinamico si è dovuto innalzare l'elasticità del materiale, si è ottenuto contemporaneamente

il benefico effetto di conseguire una rigidità dinamica in linea con la gran parte dei materiali concorrenti di pari fascia di mercato.

**FONOSTOPStrato** è un isolante acustico dei rumori di calpestio fornito in rotoli da 1x15 m, la cui faccia superiore è costituita da una sottile lamina protettiva in T.N.T. di poliestere termofissato che costituisce sia una barriera protettiva alle sollecitazioni dovute al traffico di cantiere e alle operazioni di posa dei massetti su sottofondi alleggeriti cedevoli, sia uno scudo difficilmente perforabile dalle asperità del solaio anche nel caso di posa in doppio strato contrapposto. La lamina della faccia superiore sporge di 5 cm rispetto al tessuto non tessuto fonoresiliente bianco della faccia inferiore, al fine di costituire una aletta di sormonto che protegga la linea di accostamento laterale dei fogli dall'intrusione di malta cementizia del massetto che altrimenti, una volta indurita, determinerebbe un ponte acustico. Lo strato inferiore è costituito da uno strato resiliente in tessuto non tessuto, di poliestere, dotato di una particolare "agugliatura elastica", progetto esclusivo INDEX, che garantisce il mantenimento dello spessore sotto carico ed una buona risposta elastica. Le fibre non sono irritanti, sono elastiche e non si frantumano quando vengono compresse o piegate. **FONOSTOPStrato** è dotato anche di un elevato allungamento a rottura che gli consente di adattarsi senza rompersi ai piani di posa irregolari. Il rivestimento della faccia superiore del prodotto 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. **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.



## 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'aletta 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.

# FONOSTOPStrato

Spessore	4,0 mm circa	
Dimensioni rotoli	1,00x15,00 m	
Massa areica	1,0 kg/m <sup>2</sup> ca.	
Capacità termica per superficie	0,950 KJ/m <sup>2</sup> K (*)	
Resistenza termica R	0,075 m <sup>2</sup> K/W (¶)	
Rigidità dinamica • FONOSTOPStrato monostrato	Rigidità dinamica apparente $s'_t = 20 \text{ MN/m}^3$	Rigidità dinamica $s' = 57 \text{ MN/m}^3$
Stima teorica del livello di attenuazione al calpestio (¶)	$\Delta L_w = 21 \text{ dB}$	
Resistenza a trazione (UNI-EN 12311-1) • carico massimo • allungamento a rottura	500/500 N/50 mm 50/100%	
Impermeabilità all'acqua (UNI-EN 13111)	Supera la prova	
Coefficiente di diffusione al vapore acqueo	$\mu = 8.000$	
Coefficiente di conducibilità termica $\lambda$ .	0,045 W/mK	

(\*) Valore apparente ricavato per calcolo dei valori dei singoli componenti riferito per m<sup>2</sup> di materiale. (¶) Valore determinato sul materiale sottoposto ad un carico di 1 KPa (100 kg/m<sup>2</sup>).

**AVVERTENZA:** solo i valori di rigidità dinamica  $s'$  segnati in rosso sono i valori utili per il calcolo previsionale conforme norma EN 12354-2.

(¶) Metodo di calcolo semplificato TR UNI 11175. (Guida alle Norme della serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici) per massetti di densità superficiale 100 kg/m<sup>2</sup>. La rigidità dinamica è stata calcolata nel laboratorio di Acustica applicata della INDEX S.p.A. dopo la misura della rigidità dinamica apparente e della permeabilità all'aria.

## ISOLAMENTO ACUSTICO MODULARE DEI RUMORI DI CALPESTIO

### 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/m<sup>2</sup>  
SOTTOFONDO ALLEGGERITO A DENSITÀ 300 kg/m<sup>3</sup>  
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:

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}} = 160 \sqrt{\frac{57}{100}} = 120 \text{ Hz}$$

$$\Delta L_w = 30 \log \left( \frac{f}{f_0} \right) + 3 = 21 \text{ dB}$$

dove  $f = 500 \text{ Hz}$  (di riferimento)

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

$$L_{n,w} = 58 \text{ dB}$$

La produzione INDEX si avvale di sistemi esclusivi di fabbricazione coperti da brevetti industriali regolarmente depositati.

e le utilizzazioni del prodotto. Considerate le numerose possibilità d'impiego e la possibile interferenza di elementi da noi non dipendenti, non ci assumiamo responsabilità in ordine ai risultati. L'Acquirente è tenuto a stabilire sotto la propria responsabilità l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.



Associati ANIT

I dati forniti da questa pubblicazione, frutto di prove di laboratorio o rilevazioni di cantiere, non garantiscono la ripetitività dei risultati per sistemi equivalenti

• 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

Internet: [www.indexspa.it](http://www.indexspa.it)  
e-mail Inform. Tecniche Commerciali: [tecom@indexspa.it](mailto:tecom@indexspa.it)  
e-mail Amministrazione e Segreteria: [index@indexspa.it](mailto:index@indexspa.it)  
e-mail Index Export Dept.: [index.export@indexspa.it](mailto:index.export@indexspa.it)

Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67 - Tel. 045.8546201 - Fax 045.518390



I dati esposti sono dati medi indicativi relativi alla produzione attuale e possono essere cambiati e aggiornati dalla INDEX S.p.A. in qualsiasi momento senza preavviso e a sua disposizione. I suggerimenti e le informazioni tecniche che fornite rappresentano le nostre migliori conoscenze riguardo le proprietà