

## RAPPORTO DI CONVALIDA N. 380918

il presente documento si basa sul rapporto di prova n. 246464  
emesso da Istituto Giordano

Cliente

**AERCEL MATERIALI ESPANSI CELLULARI S.p.A.**

Via Gaetano Giordani, 2 - 40054 BUDRIO (BO) - Italia

Oggetto\*

**solaio con pavimentazione in mattoni di cotto e rivestimento  
montato a secco costituito da materassino resiliente  
denominato "FONOSPHERA PV50"  
e lastre in gessofibra "GIPS FASER H"**

Attività



**misura comparativa dell'isolamento dal rumore di  
calpestio tra locali sovrapposti con diverse configurazioni  
del solaio di separazione secondo la norma  
UNI EN ISO 140-7:2000**

Risultati

Condizione della pavimentazione	iniziale	con rivestimento
Indice di valutazione a 500 Hz "L <sub>n,w</sub> "	79 dB	57 dB
Termine di adattamento "C <sub>1</sub> "	-9 dB	1 dB

(\*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 17 marzo 2021

L'Amministratore Delegato

Commessa:  
87267

Data dell'attività:  
dal 5 settembre 2008 al 11 settembre 2008

Luogo dell'attività:  
Edificio rurale - Via Montefiorino, 17 - Località  
Vergiano - 47900 Rimini (RN) - Italia

Indice	Pagina
Scopo della misura	2
Riferimenti normativi	3
Apparecchiature	4
Modalità	4
Condizioni ambientali	5
Risultati	5

Il presente documento è composto da n. 8 pagine e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

Il presente documento convalida ed estende tutti i dati numerici e descrittivi del rapporto di prova di riferimento.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.

**Responsabile Tecnico di Prova:**

Dott. Andrea Bruschi

**Responsabile del Laboratorio di Acustica e Vibrazioni:**

Dott. Ing. Roberto Baruffa

**Compilatore:** Agostino Vasini

**Revisore:** Dott. Andrea Cucchi

Pagina 1 di 8

### **Scopo della misura**

Il presente documento riporta i risultati delle misure d'isolamento dal rumore di calpestio effettuate su due diverse configurazioni di solaio con pavimentazione in mattoni di cotto, che separa due locali sovrapposti, non arredati e completi di serramenti, adibiti a civile abitazione.

I rilievi hanno lo scopo di valutare gli effetti sulla rumorosità del calpestio causata dalla installazione sul pavimento preesistente di un rivestimento montato a secco, costituito da:

- materassino resiliente denominato "FONOSPHERA PV50", avente una superficie bugnata posta a diretto contatto del pavimento, spessore nominale massimo 10 mm, spessore nominale minimo 5 mm, e costituito da polietilene reticolato a cellule chiuse, densità 30 kg/m<sup>3</sup>, e da tessuto non tessuto accoppiato a caldo, grammatura 120 g/m<sup>2</sup>;
- n. 3 lastre in gessofibra "GIPS FASER H", spessore 12 mm ciascuna, fornite dalla ditta Global Building S.r.l. ed aventi una densità superficiale totale di 40 kg/m<sup>2</sup> circa.



**Fotografie della pavimentazione prima e dopo l'installazione del rivestimento**

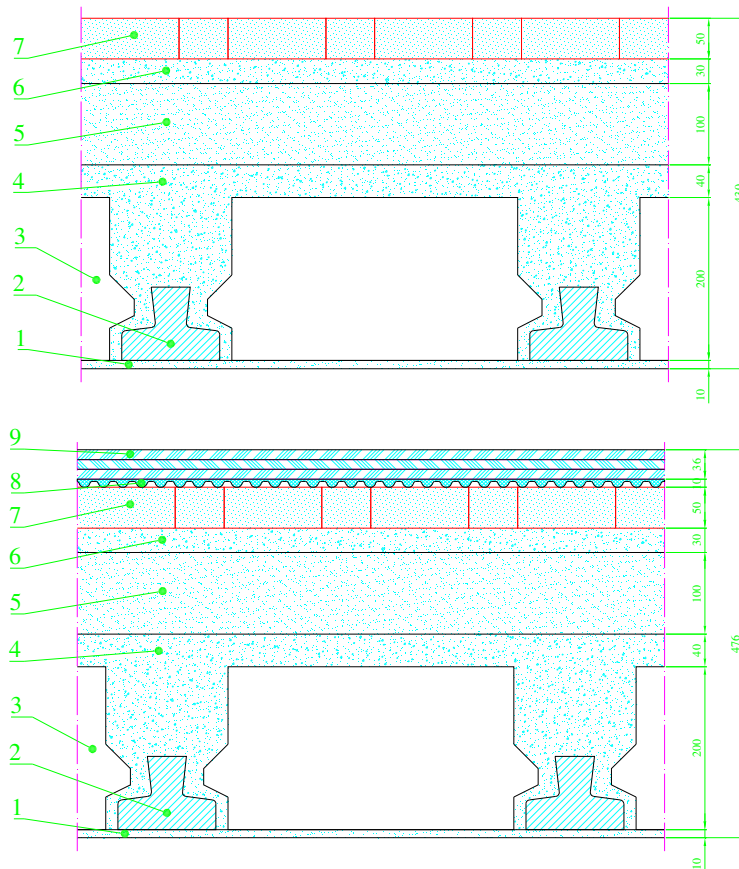


**Fotografia del rivestimento  
in corrispondenza della porta di accesso**



**Fotografia di alcuni provini del materassino  
resiliente "FONOSPHERA PV50"**

**STRATIGRAFIA DEL SOLAIO  
PRIMA E DOPO L'INSTALLAZIONE DEL RIVESTIMENTO**



**Legenda**

Simbolo	Descrizione
1	Intonaco
2	Travetto
3	Blocco in laterizio
4	Soletta
5	Massetto in calcestruzzo alleggerito, densità 1200 kg/m <sup>3</sup>
6	Malta di allettamento
7	Mattone montato con malta
8	Materassino resiliente "FONOSPHERA PV50"
9	N. 3 lastre in gessofibra "GIPS FASER H", spessore 12 mm ciascuna

**Riferimenti normativi**

Norma	Titolo
UNI EN ISO 140-7:2000	Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento dal rumore di calpestio di solai
UNI EN ISO 717-1:2007	Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Parte 1: Isolamento acustico per via aerea

## Apparecchiature

Descrizione
Analizzatore a quattro canali in tempo reale modello "Soundbook Quadro 974301.6" della ditta Sinus Messtecnik, numero di serie 6114
Microfono $\varnothing \frac{1}{2}$ " modello "377A02" della ditta PCB Piezotronics, numero di serie 101219
Preamplificatore microfonico modello "426E01" della ditta PCB Piezotronics, numero di serie 1698
Calibratore di livello acustico 94 dB-1000 Hz modello "Cal 21" della ditta O1 dB, numero di serie 51031017
Diffusore acustico dodecaedrico modello "DL 301" della ditta Look Line
Amplificatore di potenza modello "D 301" della ditta Look Line
Macchina per calpestio normalizzata modello "3204" della ditta Brüel & Kjær, numero di serie 763690
Accessori di completamento

## Modalità

L'ambiente di prova è costituito da due locali: quello superiore, sul cui pavimento è poggiata la macchina per calpestio, è definito "camera emittente", mentre quello inferiore, definito "camera ricevente", è caratterizzato acusticamente mediante l'area di assorbimento acustico equivalente.

La macchina normalizzata di calpestio è stata posizionata nella zona di sovrapposizione tra le due camere e con l'asse dei martelletti inclinato di 45° rispetto alle pareti perimetrali della stanza.

Dopo aver posizionato la strumentazione, si è provveduto a rilevare il livello di pressione sonora alle varie frequenze, nell'intervallo compreso tra 100 Hz e 5000 Hz, nella camera ricevente ed a verificare i tempi di riverberazione di quest'ultima nel medesimo campo di lavoro.

L'indice di valutazione " $L'_{n,w}$ " del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'assorbimento acustico " $L'_n$ " è pari al valore in dB della curva di riferimento a 500 Hz secondo il procedimento della norma UNI EN ISO 717-2:2007.

Il livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'assorbimento acustico " $L'_n$ " è stato calcolato utilizzando la formula seguente:

$$L'_n = L_1 + 10 \cdot \log \frac{A}{A_0}$$

dove:  $A_0$  = area di assorbimento acustico di riferimento, pari a 10 m<sup>2</sup>;

$A$  = area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente, espressa in m<sup>2</sup>, calcolata a sua volta utilizzando la formula seguente:

$$A = \frac{0,16 \cdot V}{T}$$

dove:  $V$  = volume della camera ricevente, espresso in m<sup>3</sup>;

$T$  = tempo di riverberazione, espresso in s.

Il livello medio di pressione sonora di calpestio nella camera ricevente è eventualmente corretto dal rumore di fondo per mezzo della relazione seguente:

$$L = 10 \cdot \log \left( 10^{\frac{L_{sb}}{10}} - 10^{\frac{L_b}{10}} \right)$$

dove:  $L_{sb}$  = livello medio di pressione sonora combinato del segnale emesso dalla macchina di calpestio e del rumore di fondo, espresso in dB;

$L_b$  = livello medio di pressione sonora del rumore di fondo, espresso in dB.

È stato inoltre calcolato nel campo di frequenze compreso tra 100 Hz e 2500 Hz, come proposto dalla norma UNI EN ISO 717-2:2007, il termine di adattamento allo spettro per il livello di calpestio “ $C_i$ ” da sommare a “ $L'_{n,w}$ ” per tenere conto dei picchi di livello alle singole frequenze.

### **Condizioni ambientali**

<b>Temperatura media</b>	28 °C
<b>Umidità relativa media</b>	60 %

### **Risultati**

#### **Caratteristiche degli ambienti di prova**

<b>Volume camera emittente</b>	40,2 m <sup>3</sup>
<b>Volume camera ricevente</b>	116,5 m <sup>3</sup>
<b>Superficie di sovrapposizione tra le due camere</b>	17,2 m <sup>2</sup>
<b>Posizioni microfoniche</b>	N. 2 posizioni microfoniche nella camera ricevente per ciascuna posizione della macchina normalizzata di calpestio
<b>Generazione del campo sonoro</b>	N. 5 posizioni della macchina normalizzata di calpestio

**PAVIMENTAZIONE NELLA CONDIZIONE INIZIALE**

<b>Data della prova</b>	05/09/2008
-------------------------	------------

<b>Frequenza</b> [Hz]	<b>L<sub>1</sub></b> [dB]	<b>T</b> [s]	<b>L'<sub>n</sub></b> [dB]	<b>Curva di riferimento</b> [dB]
100	62,3	1,27	<b>64,0</b>	<b>81,0</b>
125	69,4	1,46	<b>70,5</b>	<b>81,0</b>
160	67,5	1,24	<b>69,4</b>	<b>81,0</b>
200	68,2	1,07	<b>70,7</b>	<b>81,0</b>
250	68,6	0,84	<b>72,1</b>	<b>81,0</b>
315	67,9	0,75	<b>71,9</b>	<b>81,0</b>
400	69,2	0,77	<b>73,1</b>	<b>80,0</b>
500	71,4	0,84	<b>74,9</b>	<b>79,0</b>
630	72,2	0,90	<b>75,4</b>	<b>78,0</b>
800	69,9	0,86	<b>73,3</b>	<b>77,0</b>
1000	69,0	0,73	<b>73,2</b>	<b>76,0</b>
1250	70,7	0,75	<b>74,7</b>	<b>73,0</b>
1600	70,6	0,70	<b>74,9</b>	<b>70,0</b>
2000	69,8	0,68	<b>74,3</b>	<b>67,0</b>
2500	67,5	0,65	<b>72,2</b>	<b>64,0</b>
3150	66,1	0,63	<b>70,9</b>	<b>61,0</b>
4000	64,9	0,61	<b>64,9</b>	//
5000	59,1	0,56	<b>59,1</b>	//

Valori non influenzati dal rumore di fondo.

<b>Indice di valutazione a 500 Hz "L'<sub>n,w</sub>"</b>	<b>79 dB</b>
<b>Termine di adattamento "C<sub>1</sub>"</b>	<b>-9 dB</b>

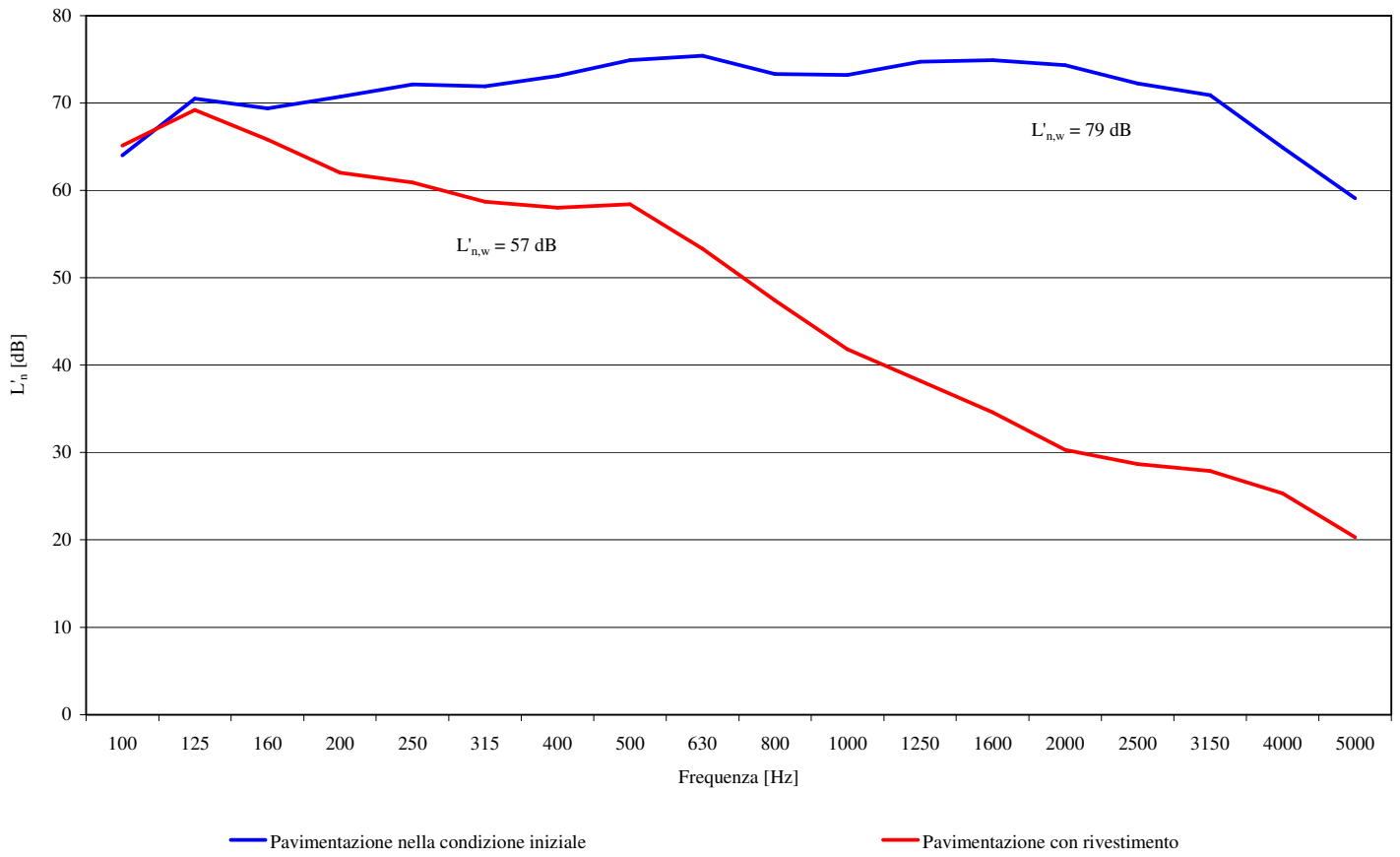
**PAVIMENTAZIONE CON RIVESTIMENTO**

<b>Data della prova</b>	11/09/2008
-------------------------	------------

<b>Frequenza</b> [Hz]	<b>L<sub>1</sub></b> [dB]	<b>T</b> [s]	<b>L'<sub>n</sub></b> [dB]	<b>Curva di riferimento</b> [dB]
100	63,4	1,27	<b>65,1</b>	<b>59,0</b>
125	68,1	1,46	<b>69,2</b>	<b>59,0</b>
160	63,9	1,24	<b>65,8</b>	<b>59,0</b>
200	59,5	1,07	<b>62,0</b>	<b>59,0</b>
250	57,4	0,84	<b>60,9</b>	<b>59,0</b>
315	54,7	0,75	<b>58,7</b>	<b>59,0</b>
400	54,1	0,77	<b>58,0</b>	<b>58,0</b>
500	54,9	0,84	<b>58,4</b>	<b>57,0</b>
630	50,1	0,90	<b>53,3</b>	<b>56,0</b>
800	44,0	0,86	<b>47,4</b>	<b>55,0</b>
1000	37,6	0,73	<b>41,8</b>	<b>54,0</b>
1250	34,2	0,75	<b>38,2</b>	<b>51,0</b>
1600	30,3	0,70	<b>34,6</b>	<b>48,0</b>
2000	25,8	0,68	<b>30,3</b>	<b>45,0</b>
2500	24,0	0,65	<b>28,7</b>	<b>42,0</b>
3150	23,1	0,63	<b>27,9</b>	<b>39,0</b>
4000	20,4	0,61	<b>20,4</b>	//
5000	15,0	0,56	<b>15,0</b>	//

Valori non influenzati dal rumore di fondo.

<b>Indice di valutazione a 500 Hz "L'<sub>n,w</sub>"</b>	<b>57 dB</b>
<b>Termine di adattamento "C<sub>1</sub>"</b>	<b>1 dB</b>



**Diagramma comparativo dei risultati di prova sui due allestimenti del solaio**