

## RAPPORTO DI CONVALIDA N. 380917

il presente documento si basa sul rapporto di prova n. 246461  
emesso da Istituto Giordano

Cliente

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

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

Oggetto\*

**provini bugnati denominati  
"FONOSPHERA PV50"**

Attività



**determinazione della rigidità dinamica apparente  
secondo la norma UNI EN 29052-1:1993**

Risultati

**Rigidità dinamica apparente media**

$\overline{s'_t} = 20 \text{ MN/m}^3$

Commessa:  
87267

Data dell'attività:  
dal 16 settembre 2008 al 22 settembre 2008

Luogo dell'attività:  
Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 3 - Via Verga, 19  
- 47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice	Pagina
Descrizione dell'oggetto*	2
Riferimenti normativi	2
Apparecchiature	2
Modalità	2
Condizioni ambientali	3
Risultati	3

(\*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 17 marzo 2021

L'Amministratore Delegato

Il presente documento è composto da n. 3 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 3

### **Descrizione dell'oggetto\***

L'oggetto in esame è costituito da n. 6 provini bugnati, dimensioni nominali 200 mm × 200 mm, spessore nominale massimo 10 mm e spessore nominali minimo 5 mm, costituiti da uno strato bugnato in polietilene reticolato a cellule chiuse, densità 30 kg/m<sup>2</sup>, e da un tessuto non tessuto, grammatura 120 g/m<sup>2</sup>, accoppiato a caldo.



**Fotografia di alcuni provini**

### **Riferimenti normativi**

<b>Norma</b>	<b>Titolo</b>
UNI EN 29052-1:1993	Acustica. Determinazione della rigidità dinamica. Materiali utilizzati sotto i pavimenti galleggianti negli edifici residenziali

### **Apparecchiature**

<b>Descrizione</b>
Analizzatore in tempo reale modello "Soundbook" della ditta Sinus
Software di elaborazione dati digitali "Cool Edit" della ditta Syntrillium
Accelerometro modello "A/120/V" della ditta DJB Instruments
Shaker modello "V2" della ditta Gearing & Watson Electronics
Amplificatore di potenza modello "PA30E" della ditta Gearing & Watson Electronics
Trasduttore di forza modello "208C01" della ditta PCB Piezotronics
Bilancia elettronica modello "572-49" della ditta Kern
Comparatore centesimale
Accessori di completamento

### **Modalità**

Ciascun provino in esame è stato collocato tra un basamento in acciaio, peso 120 kg circa, ed una piastra di carico in acciaio, dimensioni in pianta 200 mm × 200 mm, a cui sono stati collegati l'accelerometro, lo shaker ed il trasduttore di forza.

Eccitata la piastra di carico mediante un segnale sinusoidale, di cui si è fatta variare la frequenza, si è effettuata contemporaneamente una rilevazione in FFT dell'accelerazione, dalla quale si è individuata la frequenza di risonanza, e della forza applicata.

(\*) secondo le dichiarazioni del cliente, a eccezione delle caratteristiche espressamente indicate come rilevate. Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.

La rigidità dinamica apparente “ $s'_t$ ” di ciascun provino in esame è stata calcolata utilizzando la formula seguente:

$$s'_t = 4 \cdot \pi^2 \cdot m' \cdot f_R^2$$

dove:  $s'_t$  = rigidità dinamica apparente, espressa in MN/m<sup>3</sup>;

$m'$  = massa superficiale della piastra oscillante e del dispositivo di misura, espressa in kg/m<sup>2</sup>;

$f_R$  = frequenza di risonanza, espressa in Hz.

La rigidità dinamica apparente media  $\overline{s'_t}$  è stata calcolata utilizzando la formula seguente:

$$\overline{s'_t} = \frac{\sum_{i=1}^n s'_{ti}}{n}$$

dove:  $\overline{s'_t}$  = rigidità dinamica apparente media, espressa in MN/m<sup>3</sup>;

$s'_{ti}$  = rigidità dinamica apparente del i-esimo provino, espressa in MN/m<sup>3</sup>;

$n$  = numero di provini.

### Condizioni ambientali

Pressione atmosferica	1000 mbar
Temperatura media	20 °C
Umidità relativa	50 %

### Risultati

Massa della piastra oscillante	8,1937 kg
Massa dell'accelerometro	0,0180 kg
Massa totale	8,2117 kg
Massa superficiale totale “m”	205,2925 kg/m <sup>2</sup>
Modalità di eccitazione della piastra di carico	Segnale sinusoidale
Grandezza misurata	Accelerazione
Dipendenza della frequenza di risonanza “ $f_R$ ” dalla forzante applicata	No
Pre-carico dei provini	100 kg/m <sup>2</sup>

Provino	Spessore medio massimo sotto carico	Peso	Frequenza di risonanza “ $f_R$ ”	Rigidità dinamica apparente “ $s'_t$ ”	Rigidità dinamica apparente media “ $\overline{s'_t}$ ”
[n.]	[mm]	[g]	[Hz]	[MN/m <sup>3</sup> ]	[MN/m <sup>3</sup> ]
1	6	19,5	50	20	20
2	6	20,0	48	19	
3	6	19,0	48	19	
4	6	19,5	48	19	
5	6	19,5	50	20	
6	6	19,5	50	20	