



# ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.  
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN) Italy  
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540  
istitutogiordano@giordano.it - [www.giordano.it](http://www.giordano.it)

Cod. Fisc./P. Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 880.000 i.v.  
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766  
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409  
Organismo Europeo notificato n. 0407  
Accreditamenti: SINCERT (057A) - SINAL (0021) - SIT (20)

## RICONOSCIMENTI UFFICIALI MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione"
- D.M. 09/11/99 "Certificazione CE per le unità da diporto"
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine"
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas"
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione"
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli"
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/81"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CGI UNI 9723"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 30/12/82"
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie"
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y"
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione"
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature"
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo"
- G.U.R.I. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori"
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione.

## ENTI TERZI:

- SINCERT: Accredittamento n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità"
- SINAL: Accredittamento n. 0021 del 14/11/91
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche
- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto"
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie"
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue"
- IMQ-UNI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocammini a legna con fluido a circolazione forzata"
- CSI-UNI: "Prove di laboratorio in ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per serramenti esterni"
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti"
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti"
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassaforti e altri mezzi di custodia"
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione"
- VTT-Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione"
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio"

## PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione
- AICO: Associazione Italiana per la Qualità
- AIPnD: Associazione Italiana Prove non Distruttive
- ALIF: Associazioni Laboratori Italiani Fuoco
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and AirConditioning Engineers Inc.
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas
- CTE: Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia
- CTI: Comitato Termotecnico Italiano
- EARMMA: European Association of Research Managers and Administrators
- EARTO: European Association of Research and Technology Organisation
- EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione

## CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiali sottoposti a prova.  
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

## RAPPORTO DI PROVA N. 218048

**Luogo e data di emissione:** Bellaria, 06/11/2006

**Committente:** FORNACE VIZZOLESE S.r.l. - Via Casalmiocco, 2 - 20070 VIZZOLO PREDABISSI (MI)

**Data della richiesta della prova:** 30/05/2006

**Numero e data della commessa:** 33088, 05/06/2006

**Data del ricevimento del campione:** 07/09/2006

**Data dell'esecuzione della prova:** 19/09/2006

**Oggetto della prova:** Determinazione del potere fonoisolante di parete secondo le norme UNI EN ISO 140-3:2006 ed UNI EN ISO 717-1:1997.

**Luogo della prova:** Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 3 - Via Verga, 19 - 47043 Gatteo (FC).

**Provenienza del campione:** fornito dal Committente.

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2006/2063.

## Denominazione del campione\*.

I blocchi da costruzione utilizzati per la realizzazione del campione sottoposto a prova sono denominati "BLOCCO SVIZZERO 18×12×24".

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PB  
Revis. AS

Il presente rapporto di prova è composto da n. 7 fogli.

Foglio  
n. 1 di 7



**Descrizione del campione\*.**

Il campione sottoposto a prova è costituito da una parete intonacata su ambo le facce realizzata con blocchi forati da costruzione "BLOCCO SVIZZERO 18×12×24", posati con asse dei fori verticale e legati con giunti orizzontali e verticali continui in malta tradizionale a base cementizia, ed aventi le seguenti caratteristiche dimensionali:

- larghezza nominale totale = 3600 mm;
- altezza nominale totale = 3000 mm;
- spessore nominale totale = 200 mm;
- superficie acustica utile = 10,80 m<sup>2</sup> (3000 × 3600 mm).

I blocchi da costruzione "BLOCCO SVIZZERO 18×12×24" utilizzati per la realizzazione del campione sono confezionati in laterizio, presentano n. 32 fori passanti disposti, sostanzialmente, su n. 4 file longitudinali ed hanno le seguenti caratteristiche fisiche:

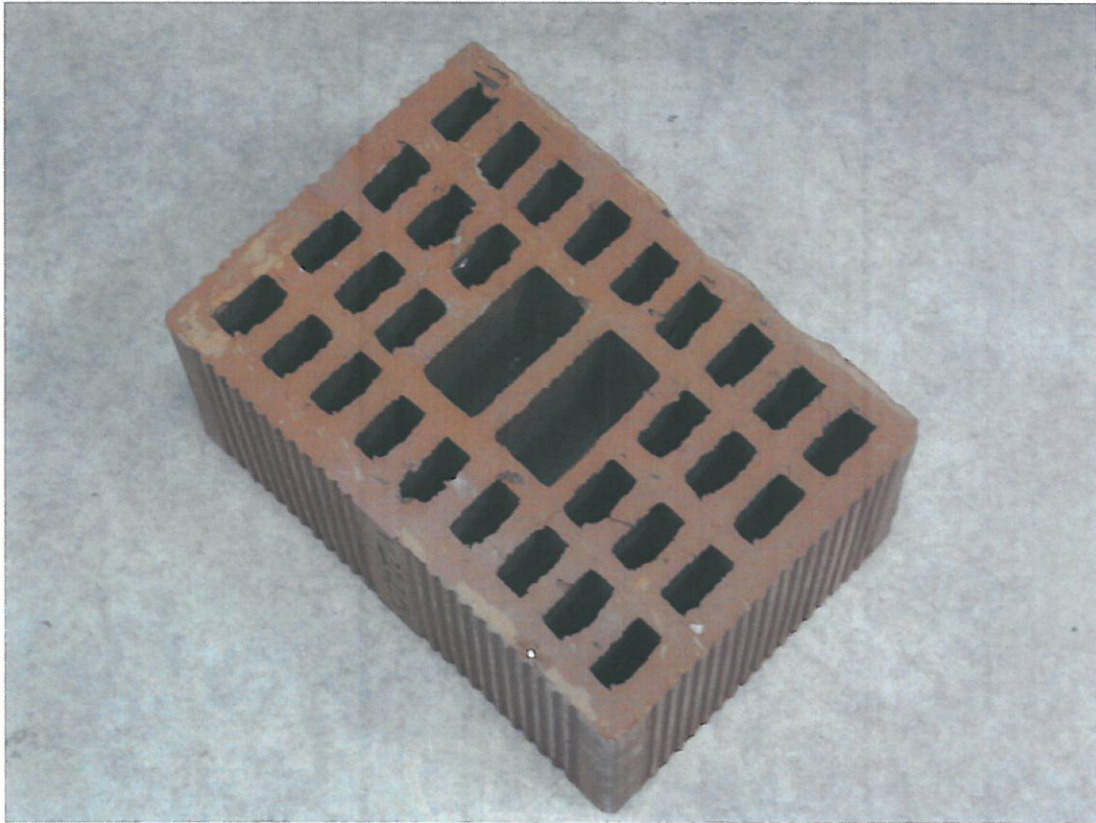
- spessore nominale = 170 mm;
- larghezza nominale = 240 mm;
- altezza nominale = 120 mm;
- peso = 5,0 kg circa.

Entrambe le facce della parete sono state protette con uno strato di intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore 15 mm.

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.



AB



**Fotografia del blocco da costruzione “BLOCCO SVIZZERO 18×12×24”  
utilizzato per la realizzazione del campione.**

**Riferimenti normativi.**

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN ISO 140-3:2006 del 16/03/2006 “Acustica - Misurazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 3: Misurazione in laboratorio dell’isolamento acustico per via aerea di elementi di edificio”;
- UNI EN ISO 717-1:1997 del 31/12/1997 “Acustica. Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea”.



AB

**Apparecchiatura di prova.**

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- amplificatore di potenza 1000 W modello "ENERGY 2" della ditta LEM;
- diffusore acustico omnidirezionale;
- diffusori acustici in camera ricevente;
- equalizzatore a terzi d'ottava modello "HD-31" della ditta Applied Research & Technology Inc.;
- microfoni  $\varnothing \frac{1}{2}$  " modello "4192" della ditta Brüel & Kjær;
- preamplificatori microfonici modello "2669" della ditta Brüel & Kjær;
- analizzatore in tempo reale modello "Symphonie" della ditta 01 dB-Stell;
- amplificatore-condizionatore di segnale modello "Nexus" della ditta Brüel & Kjær;
- calibratore per la calibrazione dei microfoni modello "4231" della ditta Brüel & Kjær;
- accessori di completamento.

**Modalità della prova.**

L'ambiente di prova è costituito da due camere, una delle quali, definita "camera emittente", contiene la sorgente di rumore, mentre l'altra, definita "camera ricevente", è caratterizzata acusticamente mediante l'area di assorbimento acustico equivalente.

Dopo aver posizionato il campione in esame nell'apertura fra le due camere dell'ambiente di prova, si è provveduto a rilevare il livello di pressione sonora alle varie frequenze, nell'intervallo compreso tra 100 Hz e 5000 Hz, sia nella camera emittente che in quella ricevente, e a verificare i tempi di riverberazione di quest'ultima nel medesimo campo di lavoro.

L'indice di valutazione " $R_w$ " del potere fonoisolante " $R$ " è pari al valore in dB della curva di riferimento a 500 Hz secondo il procedimento della norma UNI EN ISO 717-1:1997.



Il potere fonoisolante “R”, pari a n. 10 volte il logaritmo decimale del rapporto fra la potenza sonora incidente e la potenza sonora trasmessa attraverso il campione, è stato calcolato utilizzando la seguente formula:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log \frac{S}{A}$$

dove: R = potere fonoisolante, espresso in dB;

$L_1$  = livello medio di pressione sonora nella camera emittente, espresso in dB;

$L_2$  = livello medio di pressione sonora nella camera ricevente, espresso in dB;

S = superficie utile di misura del campione in prova, espressa in  $m^2$ ;

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

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

dove: V = volume della camera ricevente, espresso in  $m^3$ ;

T = tempo di riverberazione, espresso in s.

Sono state inoltre calcolati, come proposto dalla norma UNI EN ISO 717-1:1997, n. 2 termini correttivi in dB che tengono conto delle caratteristiche di particolari spettri sonori in sorgente e precisamente:

- termine correttivo “C” da sommare all’indice di valutazione “ $R_w$ ” con spettro in sorgente relativo a rumore rosa (pink) ponderato A;
- termine correttivo “ $C_{tr}$ ” da sommare all’indice di valutazione “ $R_w$ ” con spettro in sorgente relativo a rumore da traffico (traffic) ponderato A.

### **Condizioni ambientali al momento della prova.**

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| <b>Temperatura ambiente media</b> | 22 °C |
| <b>Umidità relativa</b>           | 60 %  |



**Risultati della prova.**

|                                                             |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Volume della camera ricevente "V"</b>                    | 88,0 m <sup>3</sup>                                                                 |
| <b>Superficie utile di misura del campione in prova "S"</b> | 10,80 m <sup>2</sup>                                                                |
| <b>Posizioni microfoniche</b>                               | Asta rotante con percorso circolare, raggio 1 m                                     |
| <b>Generazione del campo sonoro</b>                         | Altoparlante mobile con percorso rettilineo, lunghezza 1,6 m × 2 (andata e ritorno) |

| <b>Frequenza</b> | <b>L<sub>1</sub></b> | <b>L<sub>2</sub><sup>*</sup></b> | <b>T</b> | <b>R</b> | <b>Curva di riferimento</b> |
|------------------|----------------------|----------------------------------|----------|----------|-----------------------------|
| [Hz]             | [dB]                 | [dB]                             | [s]      | [dB]     | [dB]                        |
| 100              | 98,7                 | 62,8                             | 1,33     | 36,0     | 31,0                        |
| 125              | 97,8                 | 61,2                             | 1,43     | 37,0     | 34,0                        |
| 160              | 101,0                | 63,4                             | 1,24     | 37,4     | 37,0                        |
| 200              | 98,8                 | 60,7                             | 1,35     | 38,3     | 40,0                        |
| 250              | 97,7                 | 57,4                             | 1,20     | 39,9     | 43,0                        |
| 315              | 97,4                 | 55,5                             | 1,27     | 41,8     | 46,0                        |
| 400              | 96,8                 | 52,2                             | 1,24     | 44,4     | 49,0                        |
| 500              | 96,4                 | 49,4                             | 1,19     | 46,6     | 50,0                        |
| 630              | 95,6                 | 47,4                             | 1,33     | 48,3     | 51,0                        |
| 800              | 96,6                 | 47,0                             | 1,28     | 49,5     | 52,0                        |
| 1000             | 97,1                 | 45,8                             | 1,24     | 51,1     | 53,0                        |
| 1250             | 97,2                 | 44,2                             | 1,31     | 53,0     | 54,0                        |
| 1600             | 96,2                 | 41,4                             | 1,33     | 54,9     | 54,0                        |
| 2000             | 96,3                 | 40,3                             | 1,36     | 56,2     | 54,0                        |
| 2500             | 96,7                 | 40,5                             | 1,36     | 56,4     | 54,0                        |
| 3150             | 95,8                 | 40,6                             | 1,33     | 55,3     | 54,0                        |
| 4000             | 95,1                 | 37,9                             | 1,30     | 57,2     | //                          |
| 5000             | 90,8                 | 30,5                             | 1,21     | 60,0     | //                          |

(\*) Valori non influenzati dalla trasmissione laterale e dal rumore di fondo.



**Superficie utile di misura del campione:**

10,80 m<sup>2</sup>

**Volume della camera emittente:**

57,0 m<sup>3</sup>

**Volume della camera ricevente:**

88,0 m<sup>3</sup>

**Tipo di rumore:**

Rosa

**Tipo di filtro:**

1/3 d'ottava

**Esito della prova:**

Indice di valutazione a 500 Hz  
nella banda di frequenze comprese fra 100 Hz e 3150 Hz:

**$R_w = 50 \text{ dB}^*$**

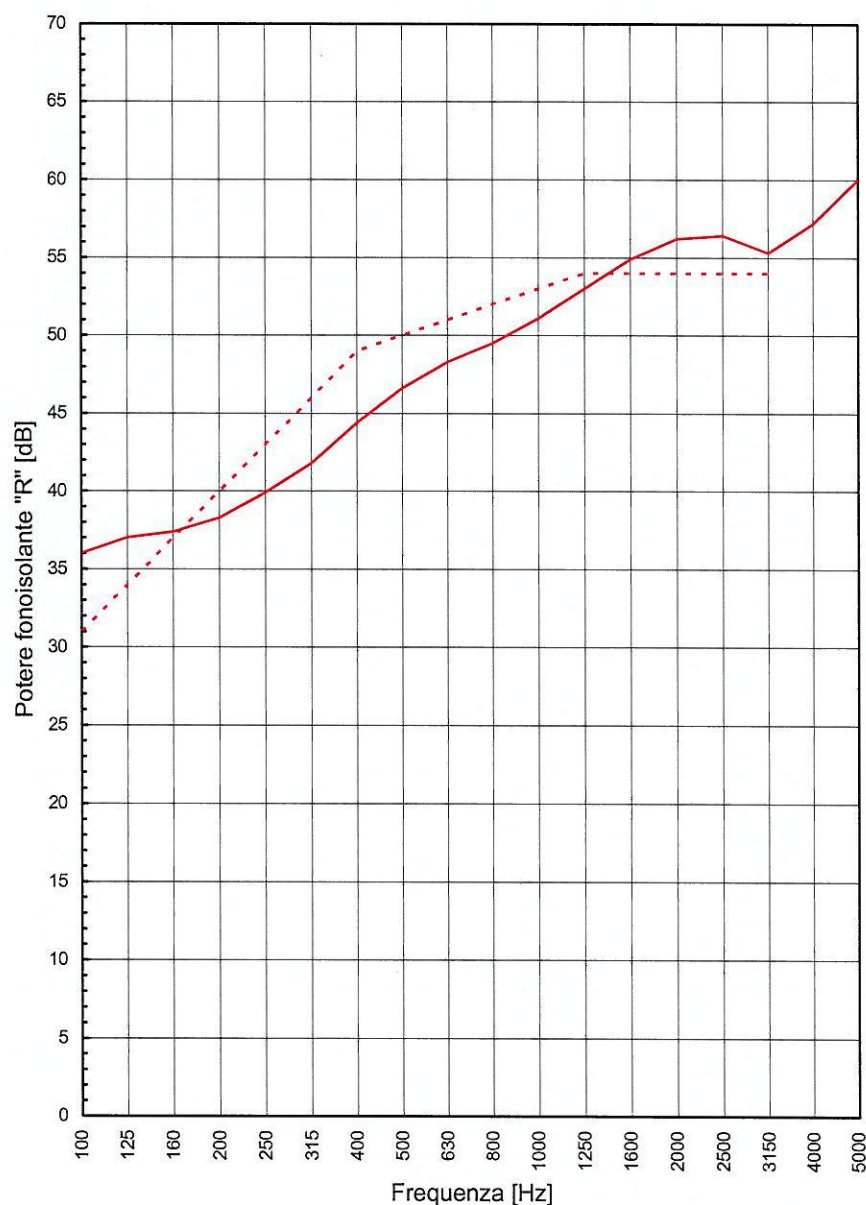
Termini di correzione:

**$C = -1 \text{ dB}$**

**$C_{tr} = -4 \text{ dB}$**

(\*) Indice di valutazione del potere fonoisolante elaborato procedendo a passi di 0,1 dB:

**50,7 dB**



— Rilievi sperimentali

- - - Curva di riferimento

Il Responsabile  
Tecnico di Prova  
(Geom. Omar Nanni)

*Omar Nanni*



Il Responsabile del Laboratorio  
di Acustica e Vibrazioni  
(Dott. Andrea Bruschi)

*Andrea Bruschi*

Il Presidente o  
l'Amministratore Delegato

**Dott. Ing. Vincenzo Iommi**

*Vincenzo Iommi*