



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

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. 20/12/82"
- 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: Accredito n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità"
- SINAL: Accredito 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 termocamminetti 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 casseforti 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 Air Conditioning 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.
- EARMA: 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 sottoposto 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 Casalmaiocco, 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 Gateo (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	Il presente rapporto di prova è composto da n. 7 fogli.	Foglio
Revis. AS		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 m² (3000 × 3600 mm).

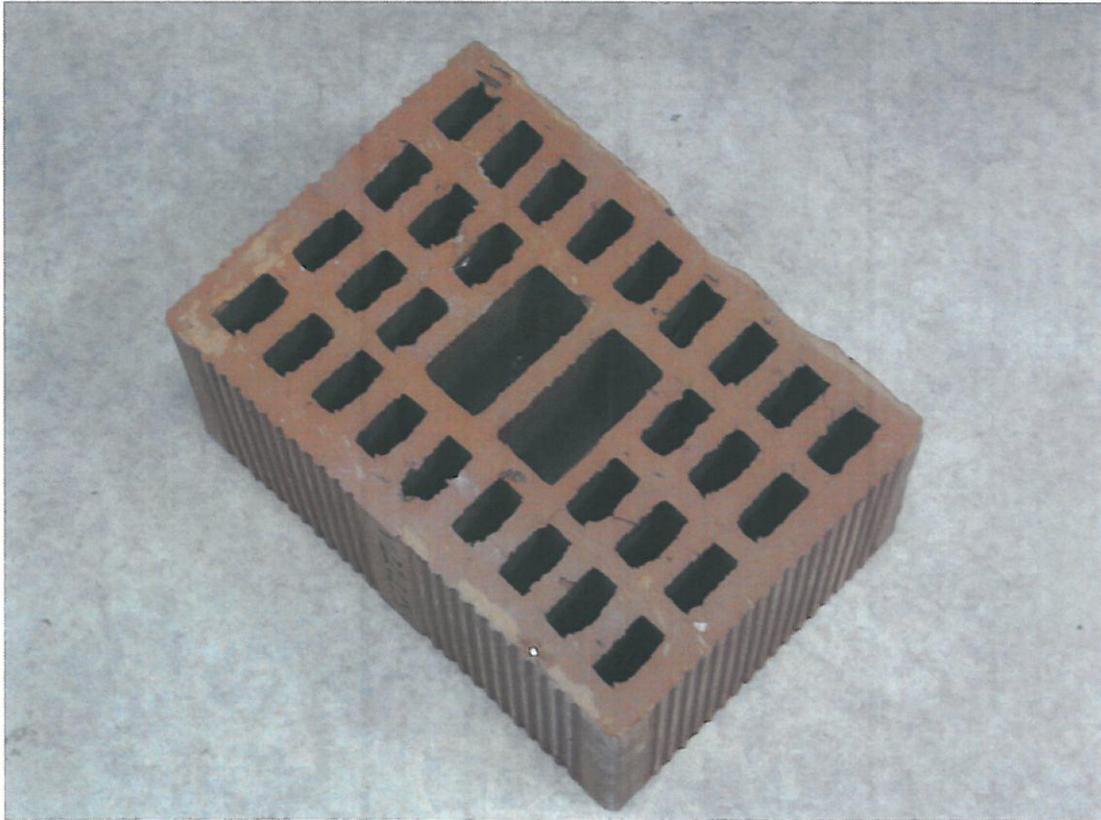
I blocchi da costruzione "BLOCCO SVIZZERO 18×12×24" utilizzati per la realizzazione del campione sono confezionati in laterizio, presentano n. 32 fori passanti disposti, sostanzialmente, su n. 4 file longitudinali ed hanno le seguenti caratteristiche fisiche:

- 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.





**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”.



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.

Temperatura ambiente media	22 °C
Umidità relativa	60 %



Risultati della prova.

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

Frequenza [Hz]	L₁ [dB]	L₂* [dB]	T [s]	R [dB]	Curva di riferimento [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 m²

Volume della camera emittente:

57,0 m³

Volume della camera ricevente:

88,0 m³

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 dB*

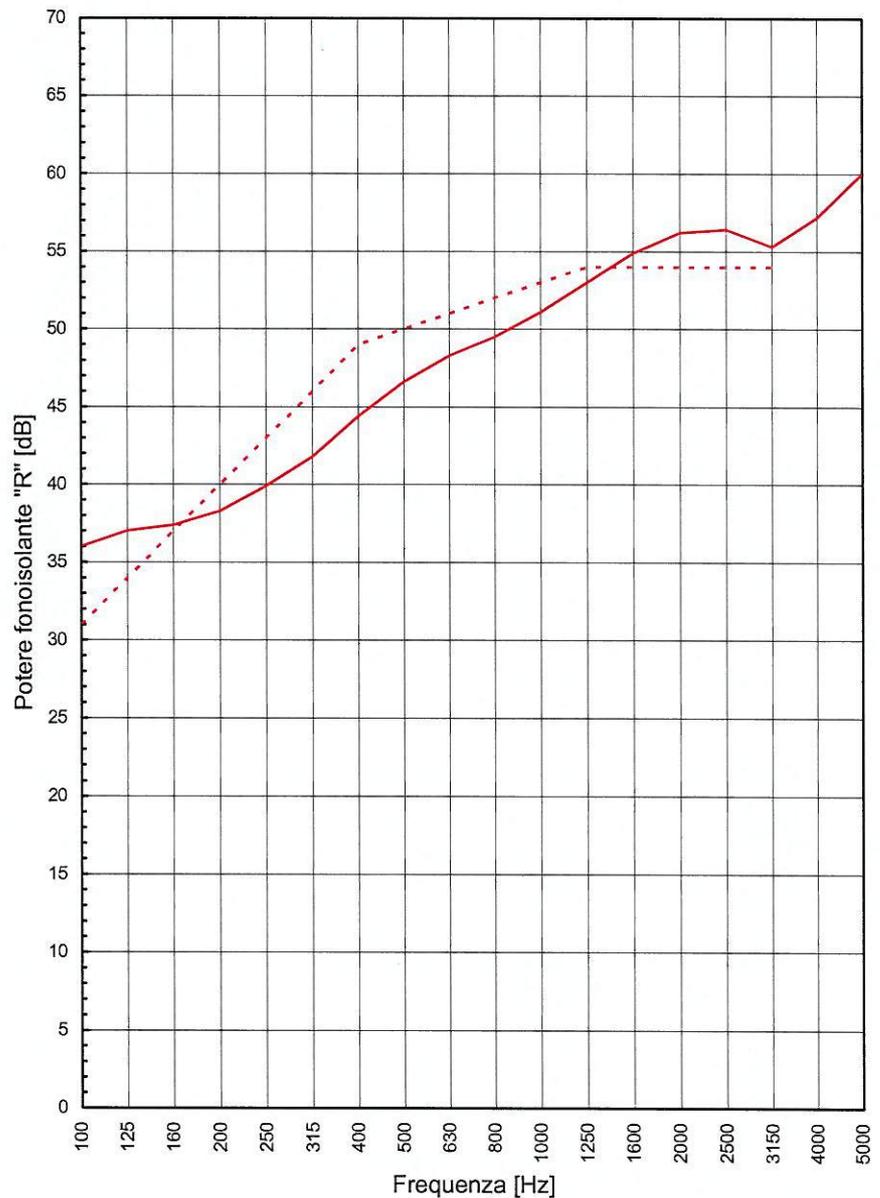
Termini di correzione:

C = -1 dB

C_{tr} = -4 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) Il Responsabile del Laboratorio di Acustica e Vibrazioni (Dott. Andrea Bruschi)

Omar Nanni *Andrea Bruschi*

Il Presidente o l'Amministratore Delegato

Dott. Ing. Vincenzo Iommi

Vincenzo Iommi