



ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE E CERTIFICAZIONI

Via Rossini, 2
47814 BELLARIA (RN) Italy
Tel. ++ 39/(0) 541 343030 (9 linee)
Telefax ++ 39/(0) 541 345540

e-mail: istitutogiordano@giordano.it
web site: www.giordano.it

Cod. Fisc./Part. IVA: 00549540409
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. RN 156766
Registro Imprese Rimini n. 1852
Cap. Soc. L. 1.000.000.000. i.v.

RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

MINISTERO LAVORO PUBBLICO Legge 686/71 art. 25
27/11/92 n. 2913 "Prove sui metodi di costruzione"
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ATTIVITA' DI M.
31/10/91 "Certificazione CEE delle macchine portatili
a motore di carboni"
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ATTIVITA' DI M.
27/01/92 n. 25 "Certificazione CEE delle macchine an-
core di fissaggio di movimento lento"
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ATTIVITA' DI M.
05/07/93 "Certificazione CEE per macchine di controllo
di giacitura"
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ATTIVITA' DI M.
30/03/97 "Certificazione ed omologazione CEE per il
controllo delle uscite di acqua calda circolanti con
condotti liqui e gas"
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ATTIVITA' DI M.
10/03/97 "Certificazione CEE in materia di recipienti
sottoposti a pressione"
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ATTIVITA' DI M.
04/03/94 "Certificazione CEE sulle macchine"
MINISTERO POSTE TELECOMUNICAZIONI E MINISTERO IN-
DUSTRIA COMMERCIO ATTIVITA' DI M. 30/01/95
"Regolamento concernente il sistema di compatibilità en-
tra macchine"
MINISTERO INTERIO Legge 870/84 e D.M. 26/03/85 con
aggiornamento del 21/05/85 "Prove di reazione al fuoco
secondo D.M. 26/03/84"
MINISTERO INTERIO Legge 816/84 e D.M. 26/03/85 con
aggiornamento del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco
secondo D.M. n. 51 del 14/05/81"
MINISTERO INTERIO Legge 816/84 e D.M. 26/03/85 con
aggiornamento del 05/07/86 "Prove di resistenza al fuoco
secondo Decreto n. 7 del 10/04/81 e norme CEI/EN ISO
5772"
MINISTERO INTERIO Legge 816/84 e D.M. 26/03/85 con
aggiornamento del 11/04/86 "Prove su edifici di Elemento
per la parte secondo D.M. 26/03/85"
MINISTERO UNIVERSITA' E RICERCA SCIENTIFICA
E TECNOLOGICA Legge 46/80 con D.M. 09/10/80
"Normativa relativa dai laboratori autorizzati a svolgere
ricerche in campo applicativo a favore delle piccole e
medie industrie"
MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE Protocollo n. 116 del
27/03/87 "Soluzione allo Schema Organico Nazionale
della Ricerca con nota n. 45402/87"
D.M. "Criteri Approvati per l'Accreditamento di Labora-
tori Accreditamento n. 3021 del 14/11/81"
D.P. "Servizio di Sorveglianza in Campo Riconoscimento n. 25
"Criterio ST" di Sorveglianza per macchine termomeccaniche ed
elettriche"
UNCEAL, Unione Nazionale Consulenti Garantiti Al-
l'Impianto Anonim Legale Riconoscimento del 26/03/85
"Laboratorio per le prove di certificazione UNCEAL, su
sommessi e tecniche generali"
ICM Istituto di Certificazione Industriale per le Macchi-
ne "Prove di laboratorio nell'ambito degli sistemi di Cer-
tificazione a Pressione"
ISE (Isti Nazionale Scienze di Ingegneria - Settore Cer-
tificazioni) "Prove di laboratorio nell'ambito degli sistemi
di Certificazione di Prodotto per termomeccaniche a legge
col fluido a pressione fluidi e serbatoi estesi".

PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

AN: Associazione Italiana di Acustica
ACARI: Associazione Italiana Confortamento nell'Ac-
quedotto Refrigerazione
AGS: Associazione Italiana per la Qualità
AFPS: Associazione Italiana Prove non Distruttive
ALP: Associazione Laboratori Italiani Testi
ALP: Associazione Laboratori di Prove Independenti
ASRAE: American Society of Heating, Refrigerating and
Air-Conditioning Engineers Inc.
ASINDUSTRI: Associazione degli Industriali di Roma
ASIM: American Society for Testing and Materials
ATI: Associazione Tecnica Italiana del Gps
CIS: Collegio dei Scienziati della Informazione Editrice
CIS: Comitato Tecnico Italiano
EARN: European Association of Research Managers and
Administrators
EAST: European Association of Research and Technology
Specialists
GLL: European Group of Official Laboratories for Fire
Testing
ISE (Isti Nazionale Scienze di Ingegneria)

RAPPORTO DI PROVA N. 146184

Luogo e data di emissione: Bellaria, 19/03/2001

Committente: A.B. ISOLANTI S.p.A. - Via San Pietro, 3 - 24030 BARZANA (BG)

Data della richiesta della prova: 25/01/2001

Numero e data della commessa: 16072, 29/01/2001

Data del ricevimento del campione: 14/02/2001

Data dell'esecuzione della prova: 21/02/2001

Oggetto della prova: Determinazione del potere fonoisolante di parete divisoria se-
condo le norme ISO 140 parte 3^a del 1995 e ISO 717 parte 1^a
del 1996.

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 3 - Via Verga, 19 - 47030 Gatteo
(FC).

Provenienza del campione: fornito dal Committente.

Identificazione del campione in accettazione: n. 2001/0197.

Denominazione del campione*

I pannelli isolanti utilizzati per la realizzazione del campione sottoposto a prova sono denomi-
nati "THERMO 2 R - Pannello in polistirene estruso rivestito con polietilene espanso".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PB
Revis.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 8 fogli.

Foglio
n. 1 di 8

COPY OF THE ORIGINAL

ISTITUTO GIORDANO - Bellaria, 50016-5/20 - IT 043275103277931 Capivento



CAVITÀ

"Il presente documento, in riferimento al campione o insieme sottoposto a prova"
"Il presente documento può essere riprodotto, interamente o parzialmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Le copie non autorizzate saranno considerate contraffatte".



Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una parete divisoria, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

- larghezza nominale totale = 3600 mm;
- altezza nominale totale = 3000 mm;
- spessore nominale totale = 235 mm;
- superficie acustica utile = 10,80 m².

Il campione, in particolare, è composto, a partire dal lato esposto al rumore, da:

- strato d'intonaco a malta cementizia, spessore 15 mm;
- parete in tramezze di laterizio, spessore 80 mm;
- strato d'intonaco a malta cementizia, spessore 15 mm;
- strato isolante realizzato tramite l'accostamento di pannelli "THERMO 2 R", dimensioni 1200 x 600 mm e spessore 30 mm ciascuno, formati da un'anima in polistirene estruso, spessore 20 mm e densità 33 kg/m³, rivestita su entrambe le facce con polietilene espanso, spessore 5 mm;
- parete in tramezze di laterizio, spessore 80 mm;
- strato d'intonaco a malta cementizia, spessore 15 mm.

Di seguito sono riportati i disegni schematici del campione.

LEGENDA

Simbolo	Descrizione
1	Strato d'intonaco a malta cementizia, spessore 15 mm
2	Parete in tramezze di laterizio, spessore 80 mm
3	Strato isolante realizzato tramite l'accostamento di pannelli "THERMO 2 R", dimensioni 1200 x 600 mm e spessore 30 mm ciascuno, formati da un'anima in polistirene estruso, spessore 20 mm e densità 33 kg/m ³ , rivestita su entrambe le facce con polietilene espanso, spessore 5 mm

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

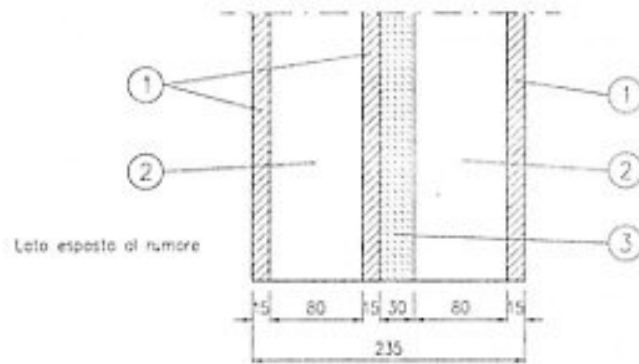


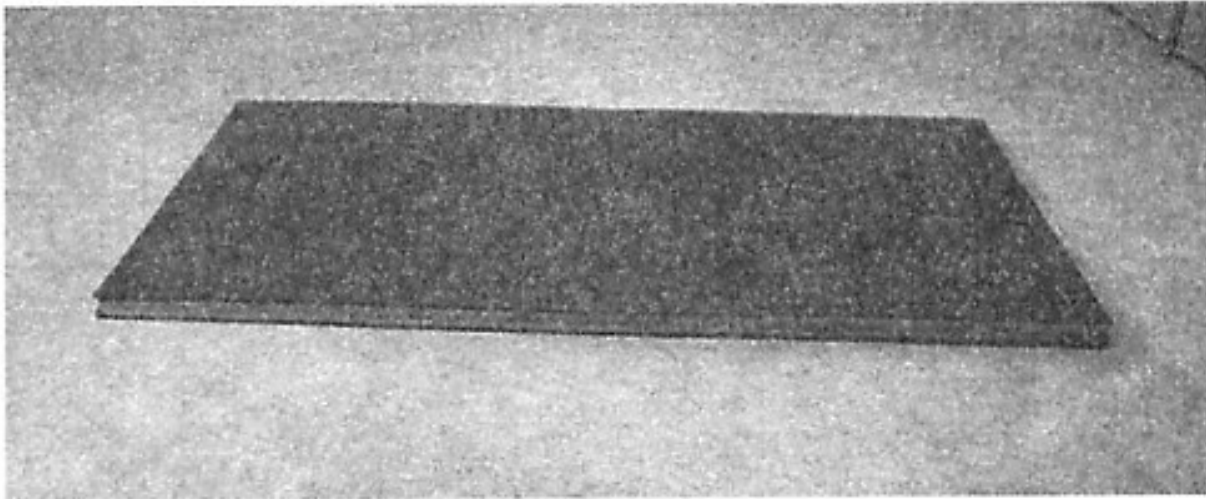


DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE



Particolare "A"





Fotografia del pannello "THERMO 2 R" utilizzato per la realizzazione del campione in prova.

Riferimenti normativi.

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

- ISO 140 parte 3ª del 1995 "Acoustics. Measurement of sound insulation in buildings and of building elements. Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements";
- ISO 717 parte 1ª del 1996 "Acoustics. Rating of sound insulation in buildings and of building elements. Part 1: Airborne sound insulation in buildings and of interior building elements".

Apparecchiatura di prova.

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

- generatore di rumore modello "1405" della Brüel & Kjær;
- amplificatore di potenza 1000 W modello "ENERGY 2" della LEM;
- diffusore acustico omnidirezionale;





- equalizzatore a terzi di ottava modello "HD-31" della Applied Research & Technology Inc.;
- microfoni $\frac{1}{2}$ " modello "4192" della Brüel & Kjær;
- preamplificatori microfonicici modello "2669" della Brüel & Kjær;
- analizzatore in tempo reale modello "2144" della Brüel & Kjær;
- analizzatore in tempo reale modello "2123" della Brüel & Kjær;
- pistonofono per la calibrazione dei microfoni modello "4220" della 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 ISO 717 parte 1^a.

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 m², calcolata a sua volta utilizzando la seguente formula:

$$A = \frac{0,163 \cdot V}{T}$$

dove: V = volume della camera ricevente, espresso in m³;

T = tempo di riverberazione, espresso in s.

Sono state inoltre calcolati, come proposto dalla norma ISO 717 parte 1^a, 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 = 16 °C

Umidità relativa = 55 %



**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 x 2 (andata e ritorno)

Frequenza	L ₁	L ₂ *	T	R	Curva di riferimento
[Hz]	[dB]	[dB]	[s]	[dB]	[dB]
100	98,0	58,9	1,89	40,7	31,0
125	99,2	58,8	1,89	41,9	34,0
160	100,4	55,5	1,99	46,7	37,0
200	98,6	54,7	1,57	44,6	40,0
250	98,7	58,8	1,43	40,2	43,0
315	99,3	59,4	1,50	40,4	46,0
400	99,8	56,7	1,44	43,4	49,0
500	99,4	56,9	1,48	42,9	50,0
630	99,3	54,7	1,39	44,9	51,0
800	98,5	51,7	1,45	47,2	52,0
1000	98,8	45,6	1,42	53,6	53,0
1250	99,3	41,6	1,47	58,2	54,0
1600	98,5	39,8	1,47	59,2	54,0
2000	98,0	37,7	1,47	60,7	54,0
2500	98,1	36,0	1,40	62,4	54,0
3150	98,1	34,4	1,31	63,6	54,0
4000	97,3	31,9	1,17	64,8	//
5000	97,6	29,8	1,04	66,7	//

(*) 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

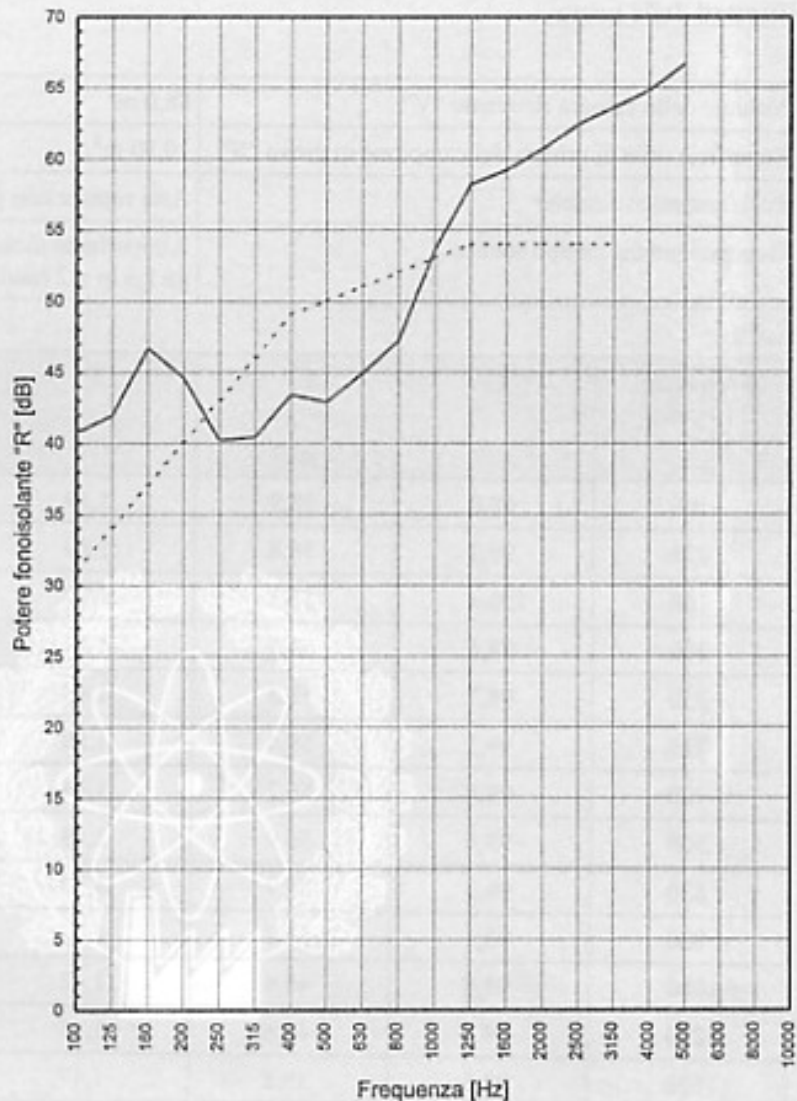
Bande di frequenze con scarto sfavorevole maggiore di 8 dB:

//

Termini di correzione:

C = -1 dB

C_{tr} = -3 dB



Il Responsabile del Laboratorio
 Tecnico di Prova Acustica e Vibrazioni
 (Dott. Gian Luigi Baffoni)

Gian Luigi Baffoni

Il Presidente o
 l'Amministratore Delegato
 Dott. Ing. Vincenzo Iommi

Vincenzo Iommi