

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- Decreto 21/07/06 "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 dai 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 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07".
- 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 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili".
- 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".
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione.
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici".
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana".
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale".
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato".

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- 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 carne fumaria".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conducibilità 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 cassellotti 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".
- FBTVKF - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".
- SOLAR KEYMARK: "Riconoscimento come laboratorio di prova registrato Solar Keymark".

RAPPORTO DI CONVALIDA N. 284409

(Riferimento al rapporto di prova n. 235834/2576/CPD
emesso da Istituto Giordano in data 24/01/2008)

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 08/07/2011

Committente: PROFILATI S.p.A. - Via Pietro Galliani, 135 - FOSSATONE DI MEDICINA (BO) - Italia

Data della richiesta della prova: 02/08/2007

Numero e data della commessa: 53488, 07/07/2011

Data del ricevimento del campione: 22/11/2007

Data dell'esecuzione della prova: 23/11/2007

Oggetto della prova: Determinazione del potere fonoisolante di finestra secondo le norme UNI EN ISO 140-3:2006 ed UNI EN ISO 717-1:2007 con riferimento alla norma di prodotto UNI EN 14351-1:2006

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

Identificazione del campione in accettazione: n. 2007/2535/A

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "FINESTRA SERIE EKU 52 T.T.".



CLAUSELE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

Il presente rapporto di convalida è composto da n. 10 fogli.
Il presente documento convalida ed estende tutti i dati numerici e descrittivi del rapporto di prova di riferimento.

Foglio
n. 1 di 10

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una finestra ad un'anta, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

- larghezza nominale telaio fisso = 1230 mm;
- altezza nominale telaio fisso = 1480 mm;
- larghezza acustica utile = 1250 mm
- altezza acustica utile = 1490 mm
- spessore nominale totale = 60 mm;
- superficie acustica utile = 1,86 m².

Il campione, in particolare, è composto da:

- controtelaio formato da n. 2 montanti e n. 1 traverso superiore realizzati con lamiera zincata piegata forma di "C", sezione nominale d'ingombro 40 mm e spessore lamiera 1,5 mm, munito di zanche a murare;
- telaio fisso perimetrale realizzato con profilati estrusi, 52 mm in lega primaria di alluminio EN AW- 6060 (UNI EN 573-3) stato di fornitura: T5, a taglio termico realizzato mediante barrette in poliammide rinforzato da 18 mm, assemblati agli angoli a 45° mediante squadrette pressofuse a scatto e sigillatura;
- n. 1 ante battente formata da:
 - telaio perimetrale realizzato con profilati estrusi, profondità 60 mm, in lega di alluminio EN AW-6060 (UNI EN 573-3) stato di fornitura: T5, a taglio termico realizzato mediante barrette in poliammide rinforzato da 18 mm, assemblati agli angoli a 45° mediante squadrette pressofuse a scatto e sigillatura;
 - specchiatura vetrata realizzata con vetrocamera, spessore nominale totale 35,52 mm, formata da:
 - vetrata stratificata, spessore nominale 8,76 mm, formata dall'accoppiamento di n. 2 lastre di vetro float, spessore nominale 4 mm ciascuna, con l'interposizione di due strati di PVB ad alta attenuazione acustica, spessore nominale 0,38 mm;
 - intercapedine d'aria, spessore nominale 16 mm;
 - vetrata stratificata, spessore nominale 10,76 mm, formata dall'accoppiamento di n. 2 lastre di vetro float, spessore nominale 5 mm ciascuna, con l'interposizione di due strati di PVB ad alta attenuazione acustica, spessore nominale 0,38 mm;



(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

la vetrocamera è tenuta in posizione mediante fermavetri a contrasto realizzati con profilo in lega di alluminio, predisposti per l'inserimento della guarnizione cingivetro; la vetrocamera esternamente e internamente è bloccata tramite guarnizioni in EPDM;

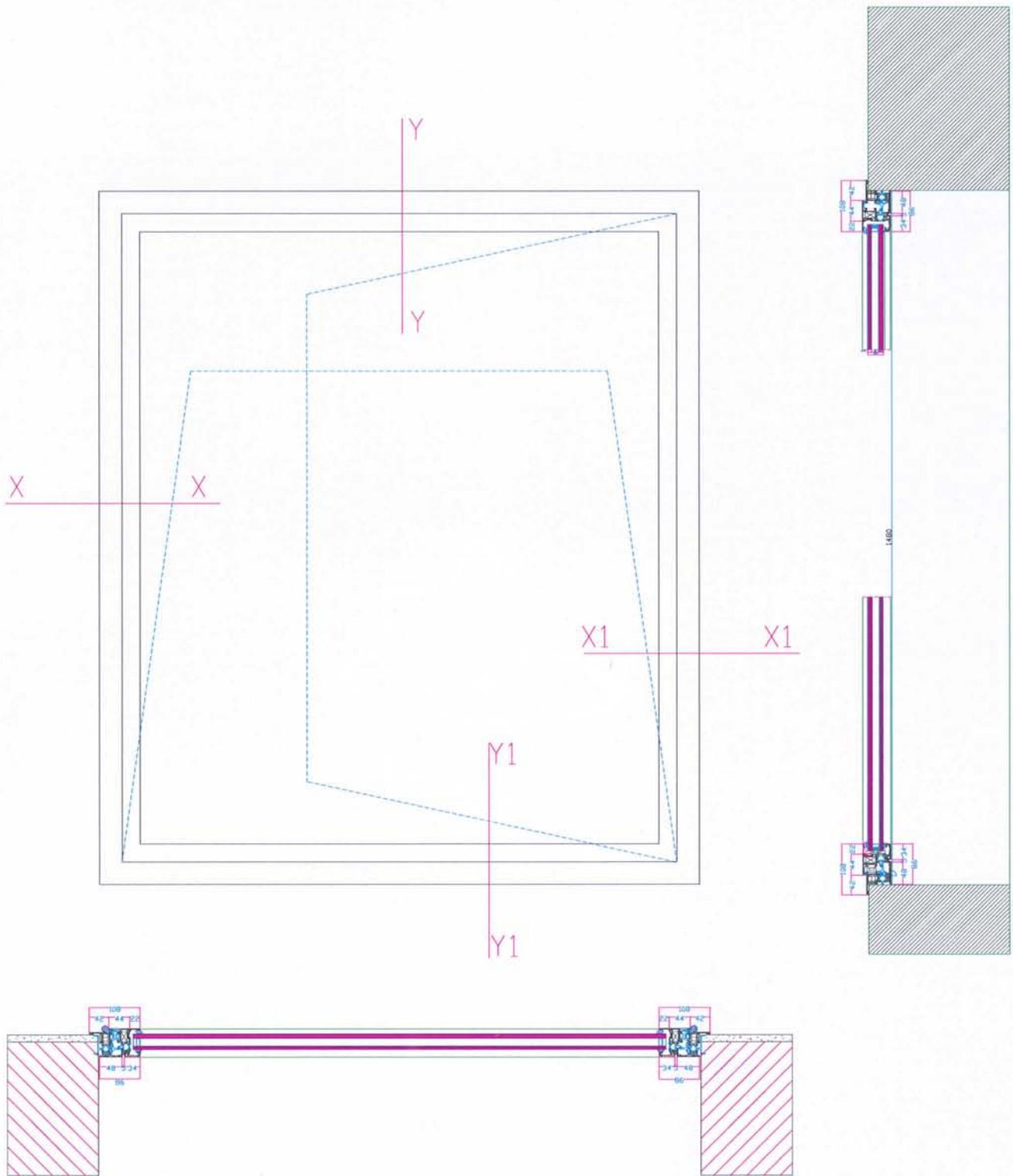
- sistema di tenuta formato da:
 - guarnizione di tenuta del giunto aperto in EPDM disposta lungo il perimetro del telaio fisso in corrispondenza dell'anta;
 - guarnizione in EPDM disposta lungo il perimetro della ante, in contrapposizione con il telaio fisso;
 - n. 1 guarnizione cingivetro, lato esterno, in EPDM;
 - n. 1 guarnizione cingivetro, lato interno, in EPDM;
- sistema di chiusura costituito da:
 - n. 3 punti di bloccaggio composta da frontale piatto, con nottolino regolabile, sporgenza nominale 6 mm, con uscita alle estremità di n. 2 puntali;
 - maniglia a cremonese applicata sul montante centrale dell'anta principale;
 - n. 2 cerniere regolabili per apertura ad anta ribalta.

Il campione è prodotto dalla ditta S.I.A. S.r.l. - Via Cesare Pavese, 33 - 47852 Cerasolo Ausa di Coriano (RN)

- Italia ed è stato montato nell'apertura di prova a cura del Committente.



DISEGNI SCHEMATICI DEL CAMPIONE





Fotografia del campione.

Riferimenti normativi.

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

- UNI EN 14351-1:2006 del 13/07/2006 “Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo”;
- 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 717-1:2007 del 19/07/2007 “Acustica. Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Parte 1: 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 dodecaedrico mobile con percorso rettilineo, lunghezza 1,6 m ed inclinazione 15°, posizionato nella camera emittente;
- diffusore acustico dodecaedrico fisso posizionato nella camera ricevente;
- n. 2 aste microfoniche rotanti con percorso circolare, raggio 1 m ed inclinazione 30°;
- 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 microfoniche modello "2669" della ditta Brüel & Kjær;
- analizzatore bicanale 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 "Cal 21" della ditta 01 dB-Stell;
- bilancia a piattaforma elettronica modello "VB 150 K 50LM" della ditta Kern;
- fettuccia metrica modello "Tri-Matic 5m/19mm" della ditta Sola;
- misuratore di distanza laser modello "DLE 50 Professional" della ditta Bosch;
- accessori di completamento.

Modalità della prova.

La prova è stata eseguita utilizzando la procedura interna di dettaglio PP017 revisione 1 del 11/09/2007 "Misura in laboratorio dell'isolamento acustico di elementi di edificio".

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.

Il campione, dopo essere stato condizionato per almeno 24 h all'interno degli ambienti di misura, è stato installato nell'apertura di prova.



Terminate le operazioni di posa del campione, si è provveduto a rilevare il livello di pressione sonora nell'intervallo di bande di $\frac{1}{3}$ d'ottava compreso tra 100 Hz e 5000 Hz, sia nella camera emittente che in quella ricevente, ed a verificare i tempi di riverberazione di quest'ultima nel medesimo campo di lavoro; per la generazione del campo sonoro si è utilizzato rumore rosa.

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 717-1:2007.

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 formula seguente:

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

dove: R = potere fonoisolante, espresso in dB;

L₁ = livello medio di pressione sonora nella camera emittente, espresso in dB;

L₂ = livello medio di pressione sonora nella camera ricevente, espresso in dB, corretto del rumore di fondo e calcolato utilizzando la formula seguente:

$$L_2 = 10 \cdot \log \left[10^{\frac{L_{2b}}{10}} - 10^{\frac{L_b}{10}} \right]$$

dove: L_{2b} = livello medio di pressione sonora combinato del segnale e del rumore di fondo, espresso in dB;

L_b = livello medio del rumore di fondo, espresso in dB;

se la differenza dei livelli [L_{2b} - L_b] è inferiore a 6 dB, viene applicata una correzione massima pari a 1,3 dB ed il corrispondente valore del potere fonoisolante "R" è da considerarsi come un valore limite della misurazione;

S = superficie utile di misura del campione in prova, espressa in m²;

A = area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente, espressa in m², calcolata a sua volta utilizzando la formula seguente:

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



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 717-1:2007, 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.

	Camera emittente	Camera ricevente
Pressione atmosferica	102000 Pa	102000 Pa
Temperatura media	21 °C	21 °C
Umidità relativa media	46,4 %	46,4 %



Risultati della prova.

Volume della camera ricevente "V"	69,0 m ³
Superficie utile di misura del campione in prova "S"	1,86 m ²

Frequenza [Hz]	L₁ [dB]	L₂* [dB]	T [s]	R [dB]	R_{rif} [dB]
100	91,0	51,7	1,64	33,7	25
125	95,8	61,1	1,27	28,0	28
160	96,3	60,1	1,39	29,9	31
200	96,9	57,4	1,52	33,6	34
250	96,7	52,3	1,47	38,3	37
315	97,3	51,7	1,59	39,9	40
400	95,2	48,0	1,64	41,6	43
500	95,0	46,0	1,63	43,4	44
630	95,1	46,2	1,41	42,7	45
800	95,6	47,0	1,33	42,1	46
1000	95,6	48,3	1,27	40,6	47
1250	96,3	49,9	1,27	39,7	48
1600	95,6	43,9	1,27	45,0	48
2000	96,6	43,9	1,26	46,0	48
2500	96,3	41,2	1,13	47,9	48
3150	97,3	38,8	1,11	51,2	48
4000	98,0	36,9	1,06	53,6	//
5000	97,1	34,3	0,98	55,0	//

(*) Valore limite della misurazione per influenza del rumore di fondo.

Note: //





Superficie utile di misura del campione:

1,86 m²

Volume della camera emittente:

57,0 m³

Volume della camera ricevente:

69,0 m³

Esito della prova*:

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

$R_w = 44 \text{ dB}^{}$**

Termini di correzione:

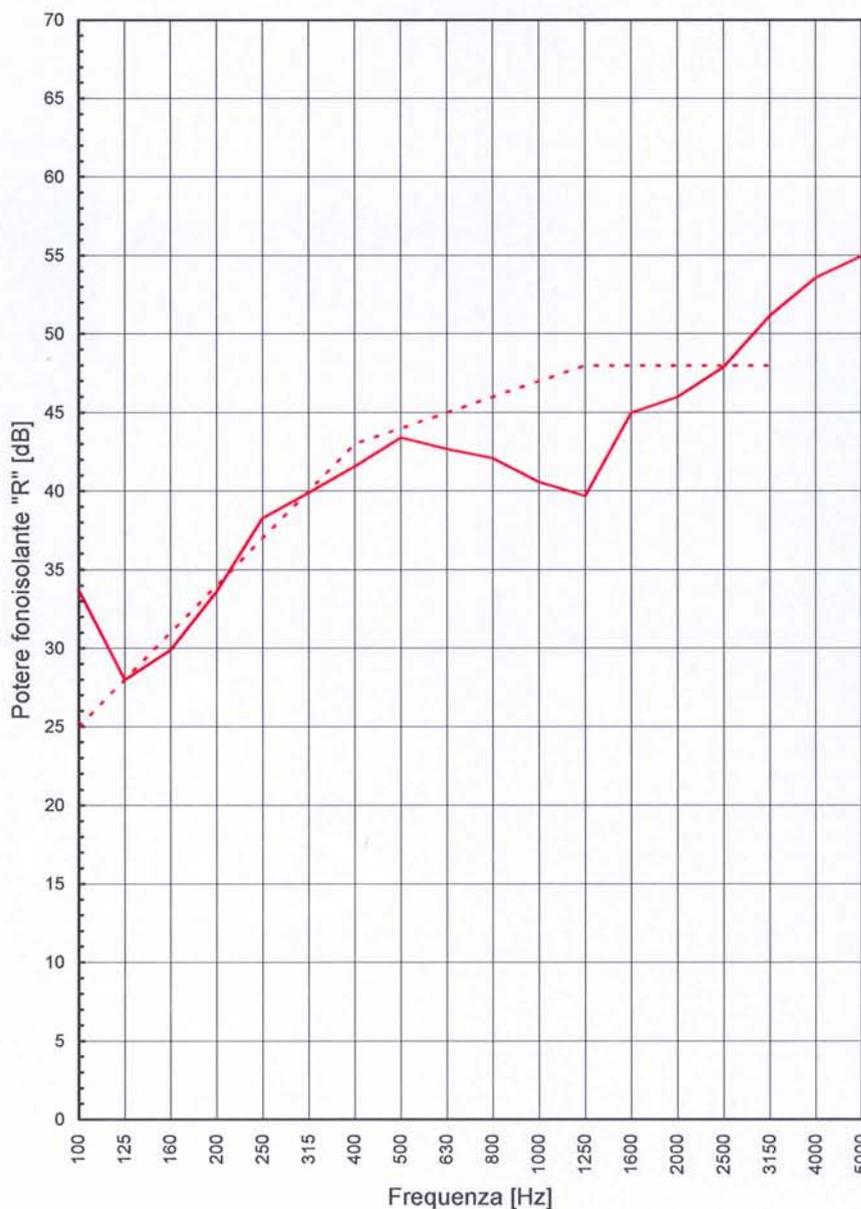
$C = -2 \text{ dB}$

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

(*) Valutazione basata su risultati di misurazioni di laboratorio ottenuti mediante un metodo tecnico.

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

44,1 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. Ing. Roberto Baruffa)

Roberto Baruffa

L'Amministratore Delegato
L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

Vincenzo Iommi