

ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE

Via Rossini, 2
47814 BELLARIA (RN) Italy

Tel. ++ 39/(0) 541 343030 (9 linee)
Telefax ++ 39/(0) 541 345540

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. 1.900.000.000 i.v.

RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

- MINISTERO LAVORI PUBBLICI: Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22918 "Prove sui materiali da costruzione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 31/10/91 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine da cantiere".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.L. 27/01/92 n. 135 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine di movimento terra".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 30/07/97 "Certificazioni ed attestati di conformità CEE per il reclutamento delle calce ad acqua calce alimentare con combustibili liquidi e gassosi".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO e PREVIDENZA SOCIALE: D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO e PREVIDENZA SOCIALE: D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE delle macchine".
- MINISTERO POSTE TELECOMUNICAZIONI e MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 20/01/98 "Organismo concernente in materia di occupabilità elettromagnetica".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/05/84".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 18/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/81".
- MINISTERO INTERNO: 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 e nuova CHUVF/ICI L.81 97/93".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove sui estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- IRI (MINISTERO UNIVERSITA' e RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA): Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Impiegare nell'alto calce laminari autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE: Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale della Ricerca con codice n. ED49099Y".
- SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori): Accreditazione n. 0021 del 14/11/81.
- SIT (Servizio di Taratura in Italia): Riconoscimento n. 20 "Centro SIT di taratura per grandezze termometriche ed elettriche".
- EGOLF (European Group of Official Laboratories for Fire Testing): "Laboratorio per prove di reazione e resistenza al fuoco su materiali e manufatti edilizi".
- UNCSAL (Unione Nazionale Casistiche Serramenti Aluminici Acciaio Leghe): Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAL sui serramenti a facciate continue".
- IOM (Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica): "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione - Settore Certificazioni): "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocamminati a legge con fluido a circolazione forzata e serramenti esterni".

ASSOCIAZIONI ED ENTI

DI APPARTENENZA:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica
- A.C.A.R.R.: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione
- A.I.Q.T.: Associazione Italiana per la Qualità
- A.I.P.E.: Associazione Italiana Prove con Distruttive
- A.I.R.I.: Associazione Italiana per la Ricerca Industriale
- A.I.P.I.: Associazione Italiana di Prova Indipendenti
- A.S.H.R.A.E.: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
- A.S.M. International
- A.S.T.M.: American Society for Testing and Materials
- C.N.A.M.: Comitato Nazionale delle Associazioni di Laboratori
- C.R.A.F.T.: Italian Network
- C.T.: Comitato Termotecnico Italiano
- C.A.C.R.O.: European Association of Contract Research Organizations
- E.C.O.: European Chamber of Commerce
- E.P.R.C.A.B.: Organisation for Testing in Europe
- E.S.S.: European Solid Energy Society
- M.R.S.: Materials Research Society
- A.L.E.M.: Réseau International des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione



CLAUSOLE

Il presente documento di interesse solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento può essere prodotto, ristampato, riprodotto, parzialmente o integralmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Lo scopo non autorizzato parzialmente considerato contraffatto.

RAPPORTO DI PROVA N. 127481

Luogo e data di emissione: Bellaria, 24/06/1999

Committente: CROCI S.p.A. - Via Emilia, 732 - 47032 BERTINORO (FO)

Data della richiesta della prova: 24/02/1999

Numero e data della commessa: 11190, 24/02/1999

Data dell'esecuzione della prova: dal 13/05/1999 al 28/05/1999

Oggetto della prova: Determinazione del potere fonoisolante di serranda a tapparella secondo 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 (FO).

Provenienza del campione: dal Committente.

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "TAPPARELLA AR/33".

(* secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PB
Revis. *BW*

Il presente rapporto di prova è composto da n. 11 fogli.

Foglio
n. 1 di 11



Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una tapparella chiusa in acciaio con poliuretano, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

- larghezza nominale totale = 1130 mm;
- altezza nominale totale = 1440 mm;
- superficie acustica utile = 1,63 m²;
- densità superficiale = 9,1 kg/m².

Il campione, in particolare, è composto da:

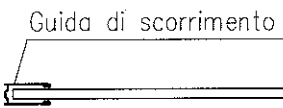
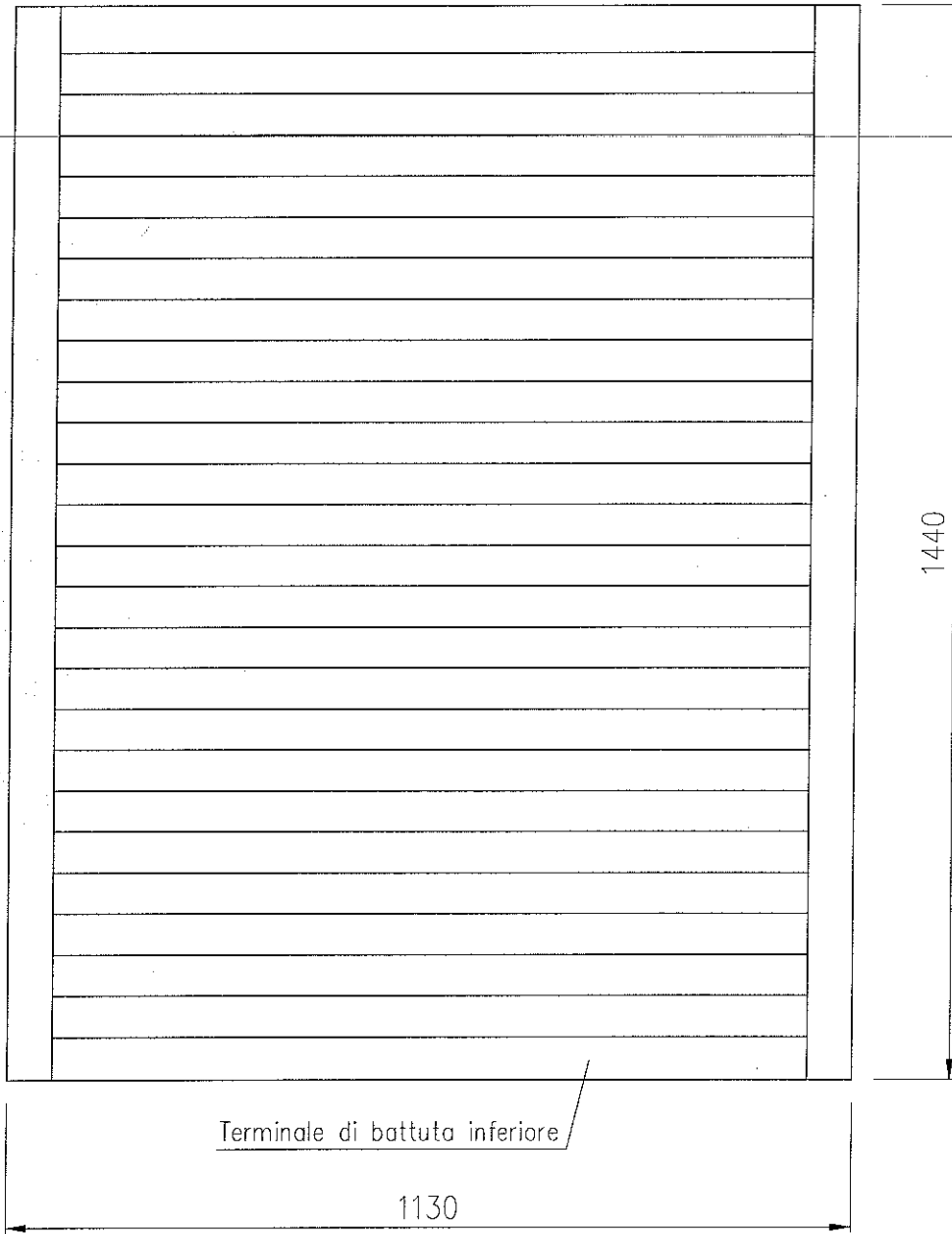
- guide di scorrimento verticali realizzate con profilo sagomato in alluminio estruso denominato "GE60x28", sezione d'ingombro 60 x 28 mm e spessore 1,8 mm, provviste di guarnizioni in gomma denominate "GG35MAG";
- stecche denominate "AR/33", peso 8,54 kg/m² circa, realizzate con profilo sagomato in lega d'acciaio zincato a caldo e prelaccato con vernici termoindurenti poliammidiche, sezione d'ingombro 64,1 x 13,3 mm, sezione utile 55 x 13,3 mm e spessore nominale 0,32 mm, riempito con schiuma poluretana, densità nominale 70 kg/m³;
- terminale di battuta inferiore realizzato con profilo sagomato in alluminio estruso denominato "TS12x55", sezione d'ingombro 63 x 15 mm e spessore 1,0 mm.

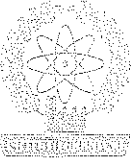


(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

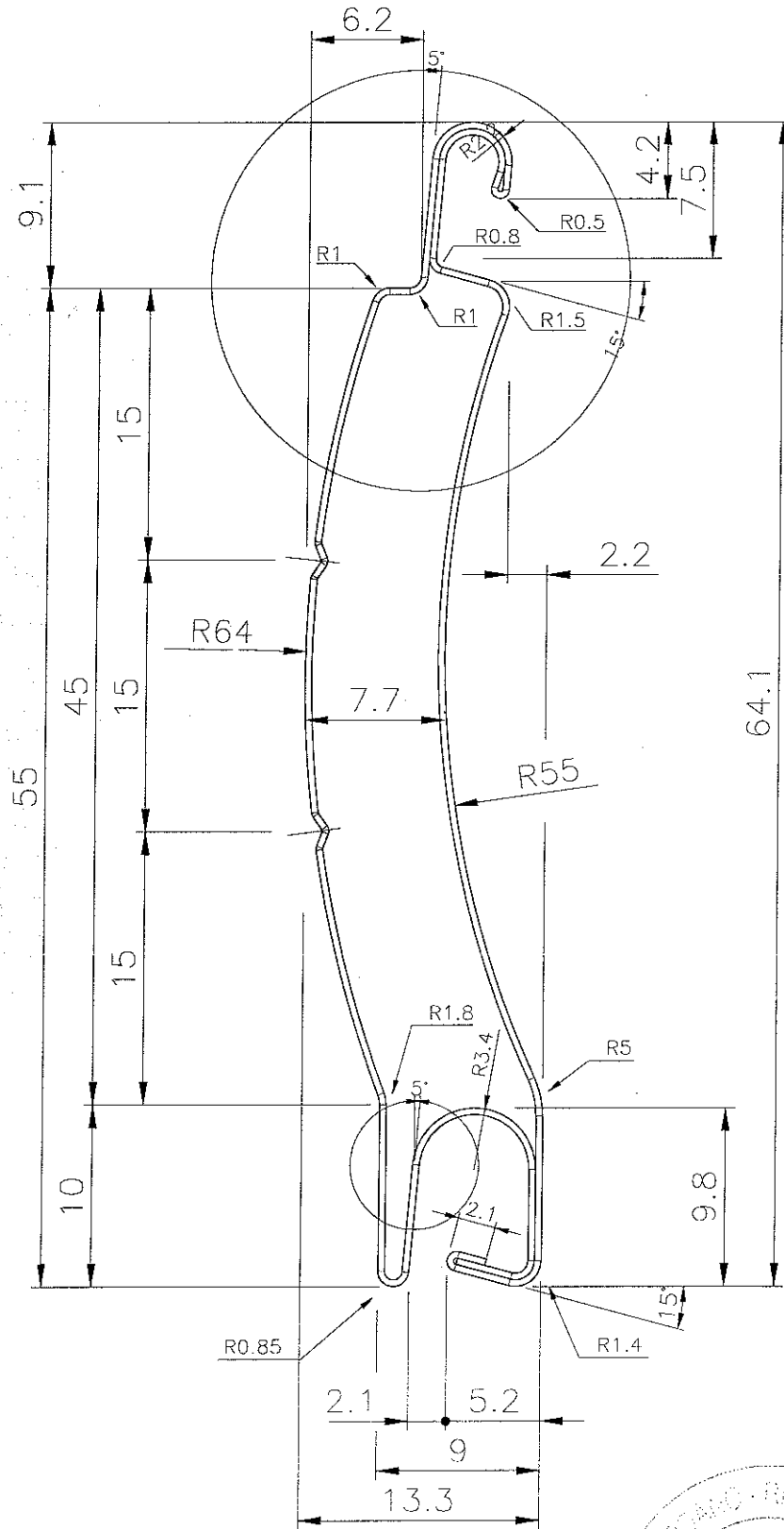


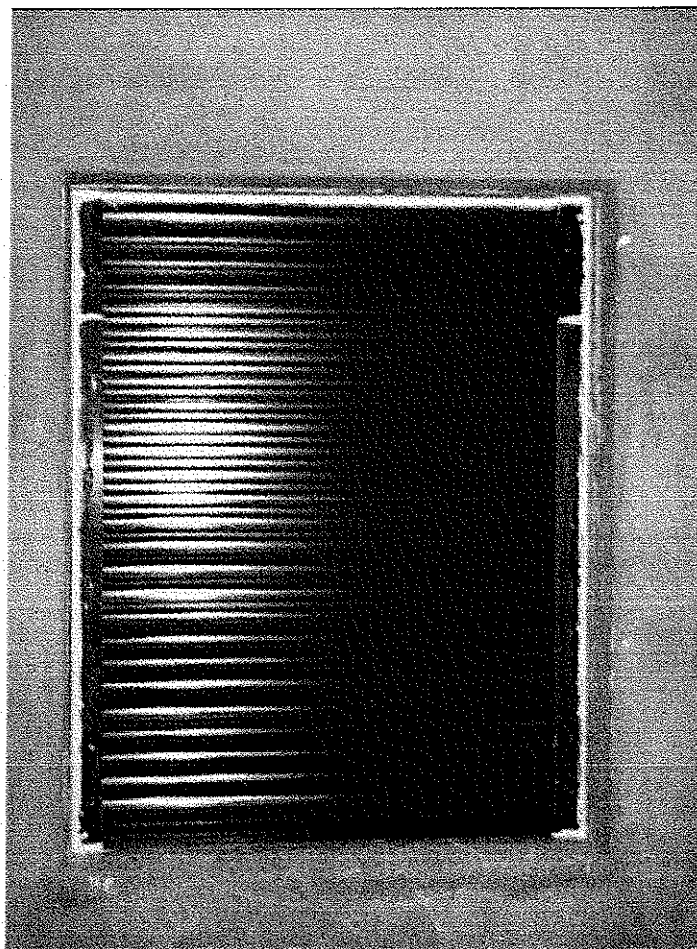
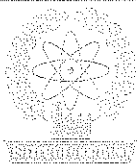
DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE





SEZIONE DEL PROFILO METALLICO UTILIZZATO PER LA REALIZZAZIONE DELLE STECCHE





Fotografia del campione sottoposto a prova.

Riferimenti normativi.

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

- ISO 140 parte 3^a 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 1^a 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 modello "PWA-202/4" della Masters;
- diffusore acustico omnidirezionale della WR-Elettronica;
- equalizzatore a terzi di ottava modello "HD-31" della Applied Research & Technology Inc.;
- microfoni $\varnothing \frac{1}{2}$ " modello "4192" della Brüel & Kjær;
- preamplificatori microfonici 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;

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

L₂ = livello medio di pressione sonora nella camera ricevente, espresso in dB;

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 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 = 21 °C

Umidità relativa = 55 %



**Risultati della prova.**

Volume della camera ricevente "V"	69,0 m ³
Superficie utile di misura del campione in prova "S"	1,63 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	101,3	75,7	1,70	19,6	0,0
125	97,4	73,7	1,50	17,1	3,0
160	98,8	76,0	1,39	15,9	6,0
200	98,5	75,3	1,87	17,6	9,0
250	97,3	75,8	1,76	15,6	12,0
315	97,8	75,4	1,66	16,1	15,0
400	96,4	72,9	1,70	17,4	18,0
500	97,8	72,5	1,66	19,0	19,0
630	97,1	70,7	1,50	19,8	20,0
800	97,1	71,4	1,50	19,1	21,0
1000	97,1	73,5	1,46	16,9	22,0
1250	96,5	70,7	1,42	18,9	23,0
1600	96,1	69,2	1,40	20,0	23,0
2000	94,2	68,2	1,44	19,1	23,0
2500	93,8	69,1	1,26	17,3	23,0
3150	92,2	66,6	1,22	18,1	23,0
4000	91,2	64,3	1,20	19,3	//
5000	89,2	61,0	1,18	20,5	//

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





Superficie utile di misura del campione:

1,63 m²

Volume della camera emittente:

57,0 m³

Volume della camera ricevente:

69,0 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 = 19 dB

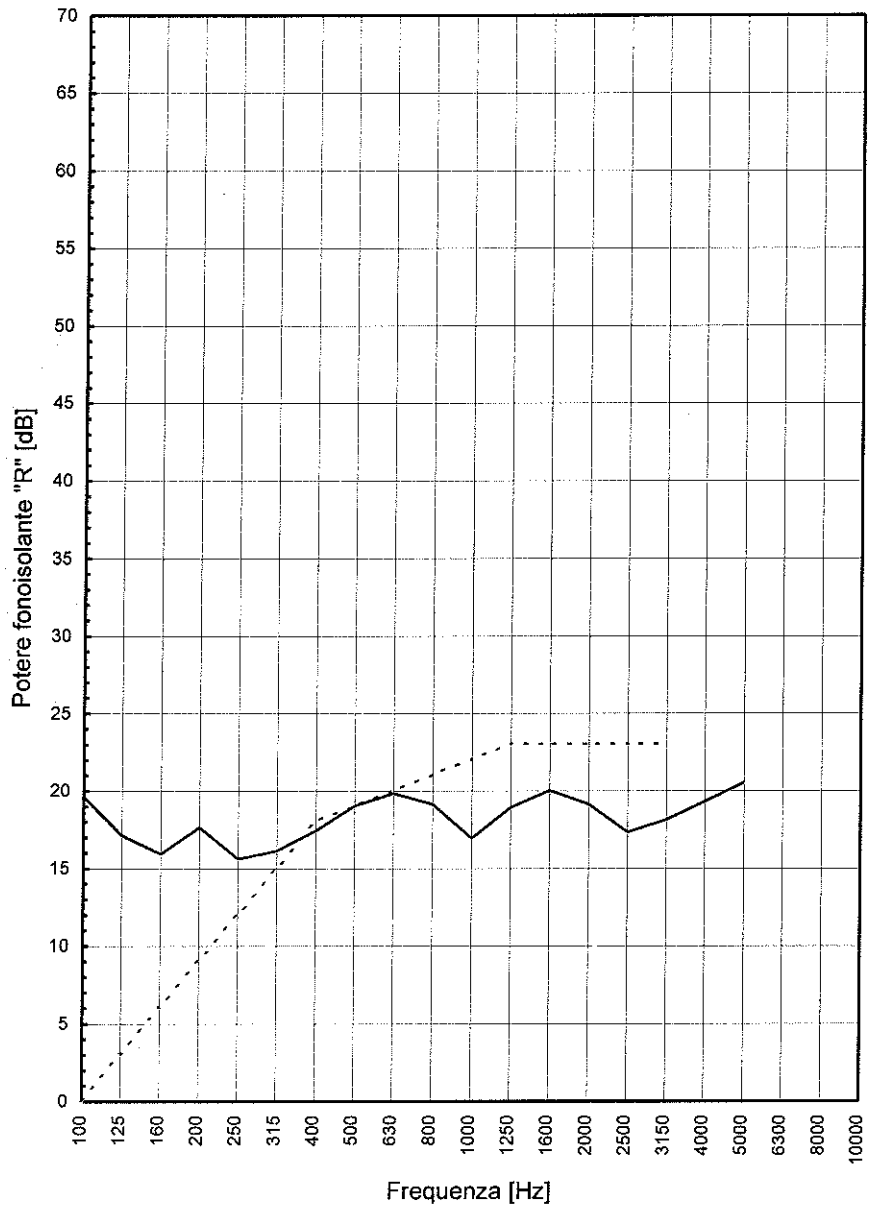
Bande di frequenze con scarto sfavorevole maggiore di 8 dB:

//

Termini di correzione:

C = -1 dB(A)

C_{tr} = -1 dB(A)



— Rilievi sperimentali
- - - Curva di riferimento

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Gian Luigi Baffoni)

Gian Luigi Baffoni

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

Gian Luigi Baffoni

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

Vincenzo Iommi