

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. 22913 "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. 03/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei piccolini".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 23/07/97 "Certificazioni ad attestati di conformità CEE per il riciclaggio delle caldaie ad acqua calda alimentate con combustibili liquidi o gassosi".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE: D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti sottoposti a pressione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE: D.M. 04/03/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- MINISTERO POSTE TELECOMUNICAZIONI e MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 20/01/90 "Regolamento concernente la materia di compatibilità elettromagnetica".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 28/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo D.M. 26/03/84".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/85 "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 03/07/82 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/81 e norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/01/85 "Prove su estintori di incendio portatili secondo D.M. 01/12/82".
- MINISTRI (MINISTERO UNIVERSITA' E RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA): Legge 48/82 con D.M. 09/10/85 "Impostazione nell'atto dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore della ricerca e ricerca industriale".
- MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE: Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Istruzione alio Schedario Anagrafe Nazionale della Ricerca con codice n. E0490Y9Y".
- SNAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori): Accreditamento n. 0021 del 14/11/91.
- 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 completi".
- UNCSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Antincendio Acciaio Leghe): Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e fasciate continue".
- ICM (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 Certificazione): "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per l'incollaggio a legna con fido a circolazione forata e serramenti esterni".

ASSOCIAZIONI ED ENTI DI APPARTENENZA:

- AINA: Associazione Italiana di Acustica.
- AIARR: Associazione Italiana Certificazione dell'Arte Riscaldamento Refrigerazione.
- AICC: Associazione Italiana per la Qualità.
- A-PRO: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- AIPI: Associazione Italiana per la Ricerca Industriale.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prove indipendenti.
- ASHTM: American Society for Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
- ASME International.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ENAL: Comitato Nazionale della Associazione di Laboratori.
- GRAFT: Italian Network.
- IRI: Comitato Termotecnico Italiano.
- EACRO: European Association of Contrast Research Organizations.
- ECC: European Chamber of Commerce.
- EURGLAB: Organization for Testing in Europe.
- ISEE: International Solar Energy Society.
- IRIS: Materials Research Society.
- IRIM: 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 è messo solamente al campione a materiale sottoposto a prova.
Il presente documento può essere prodotto, interamente o parzialmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Le copie non autorizzate saranno considerate contraffatte.

RAPPORTO DI PROVA N. 127480

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 SAR/132".

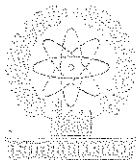
(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PB
Revis. *BW*

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

Foglio
n. 1 di 11

ISTITUTO GIORDANO - BELLARIA - ITALY - TEL. ++ 39/(0) 541 343030 - FAX ++ 39/(0) 541 345540 - C.C.I.A.A. RN 156766 - REG. IMPRESE RIMINI N. 1852 - CAPITALE SOCIALE L. 1.900.000.000 I.V.



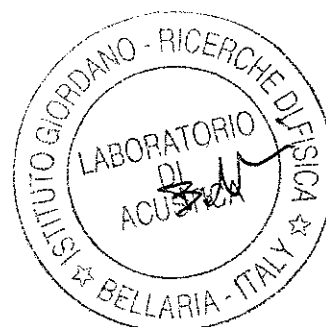
Descrizione del campione*.

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

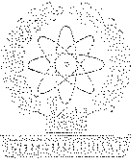
- larghezza nominale totale = 1130 mm;
- altezza nominale totale = 1440 mm;
- superficie acustica utile = 1,63 m²;
- densità superficiale = 5,8 kg/m².

Il campione, in particolare, è composto da:

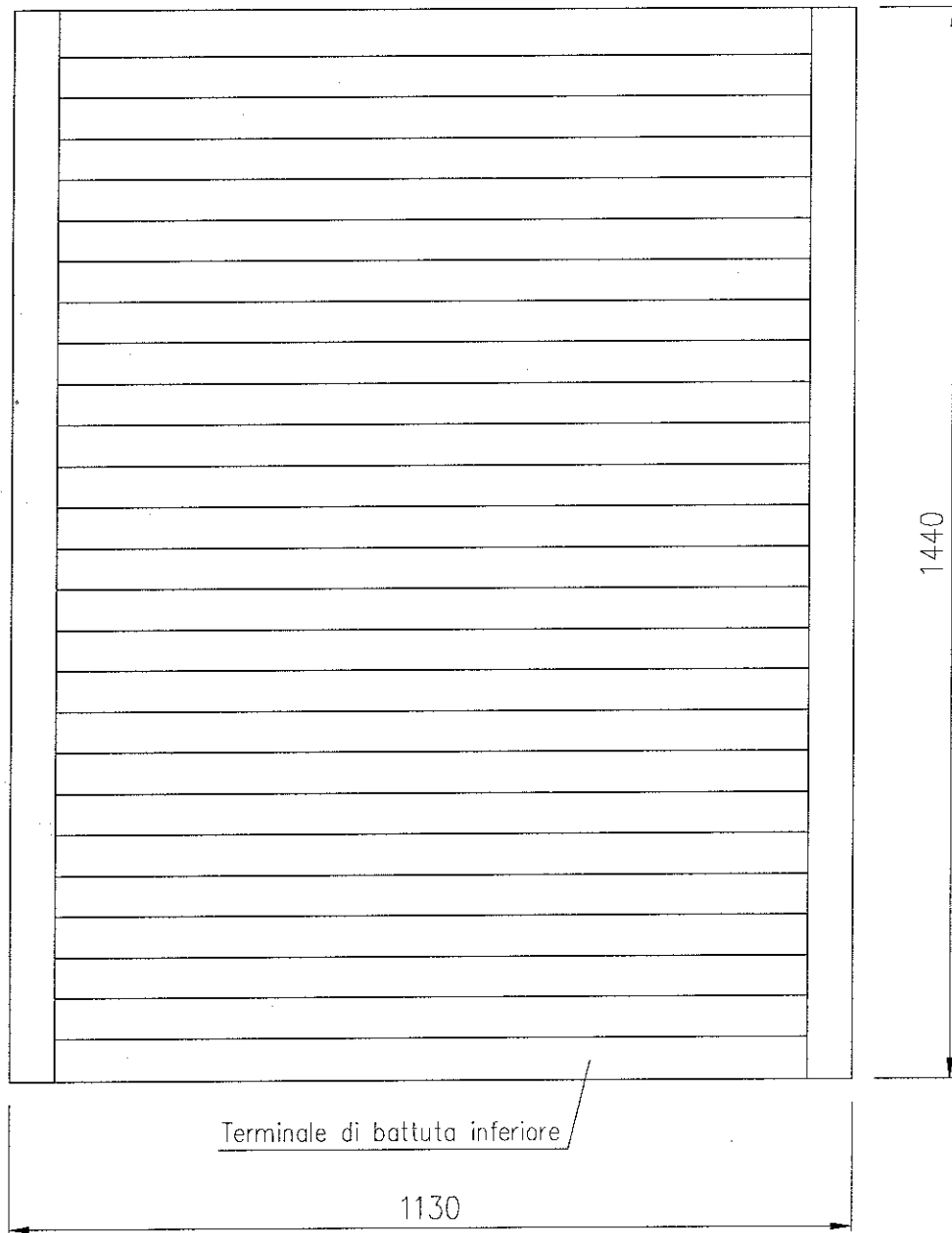
- guide di scorrimento verticali realizzate con profilo sagomato in alluminio estruso denominato "GE60x28", sezione d'ingombro 60 x 28 mm e spessore 1,8 mm, provviste di guarnizioni in gomma denominate "GG35MAG";
- stecche denominate "SAR/132", peso 5,21 kg/m² circa, realizzate con profilo sagomato in lega d'alluminio 3005 prelaccato con vernici termoindurenti poliammidiche, sezione d'ingombro 64,1 x 13,3 mm, sezione utile 55 x 13,3 mm e spessore nominale 0,35 mm, riempito con schiuma poluretanicca ad alta densità, densità nominale 300 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.



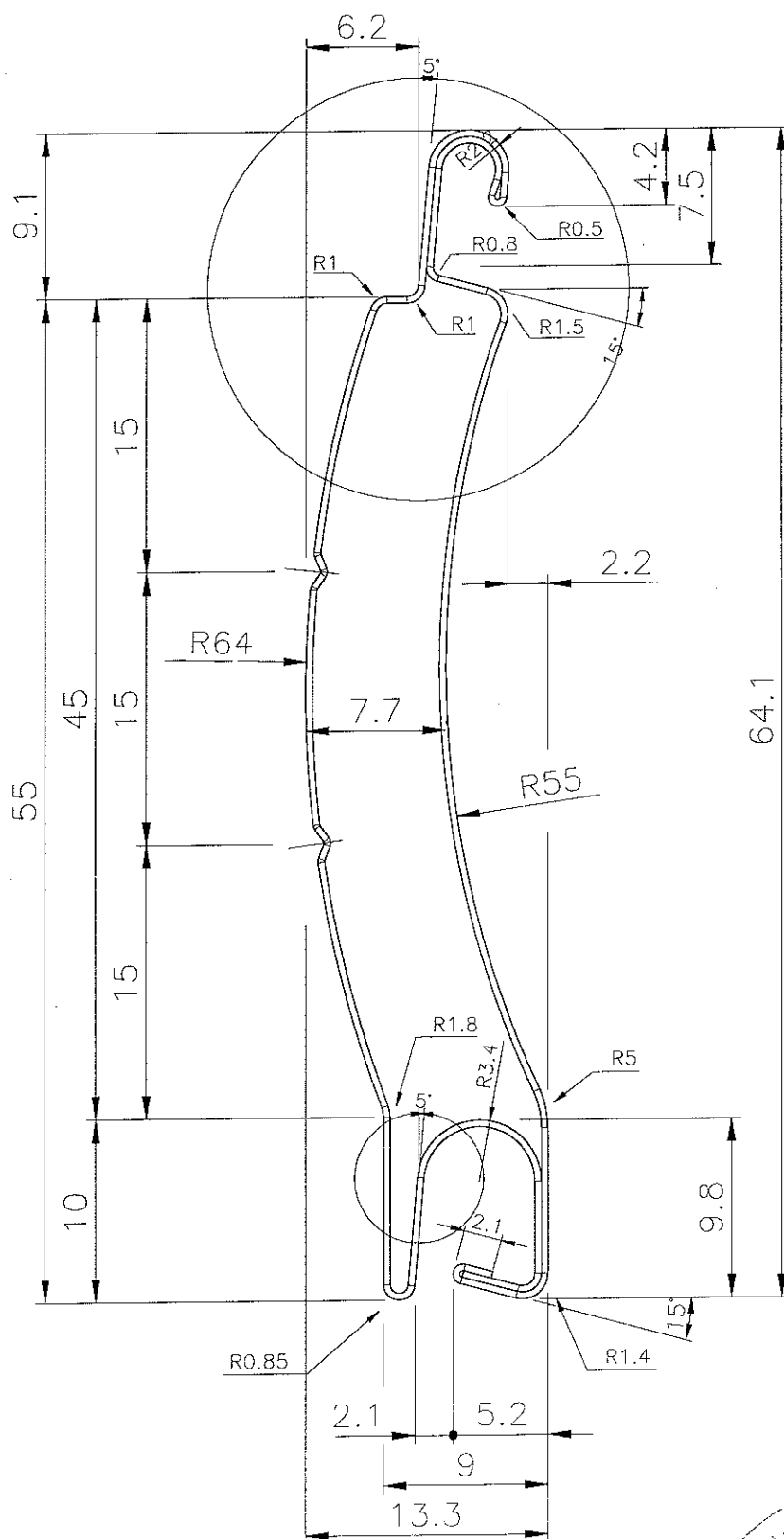
(*) secondo le dichiarazioni del Committente.



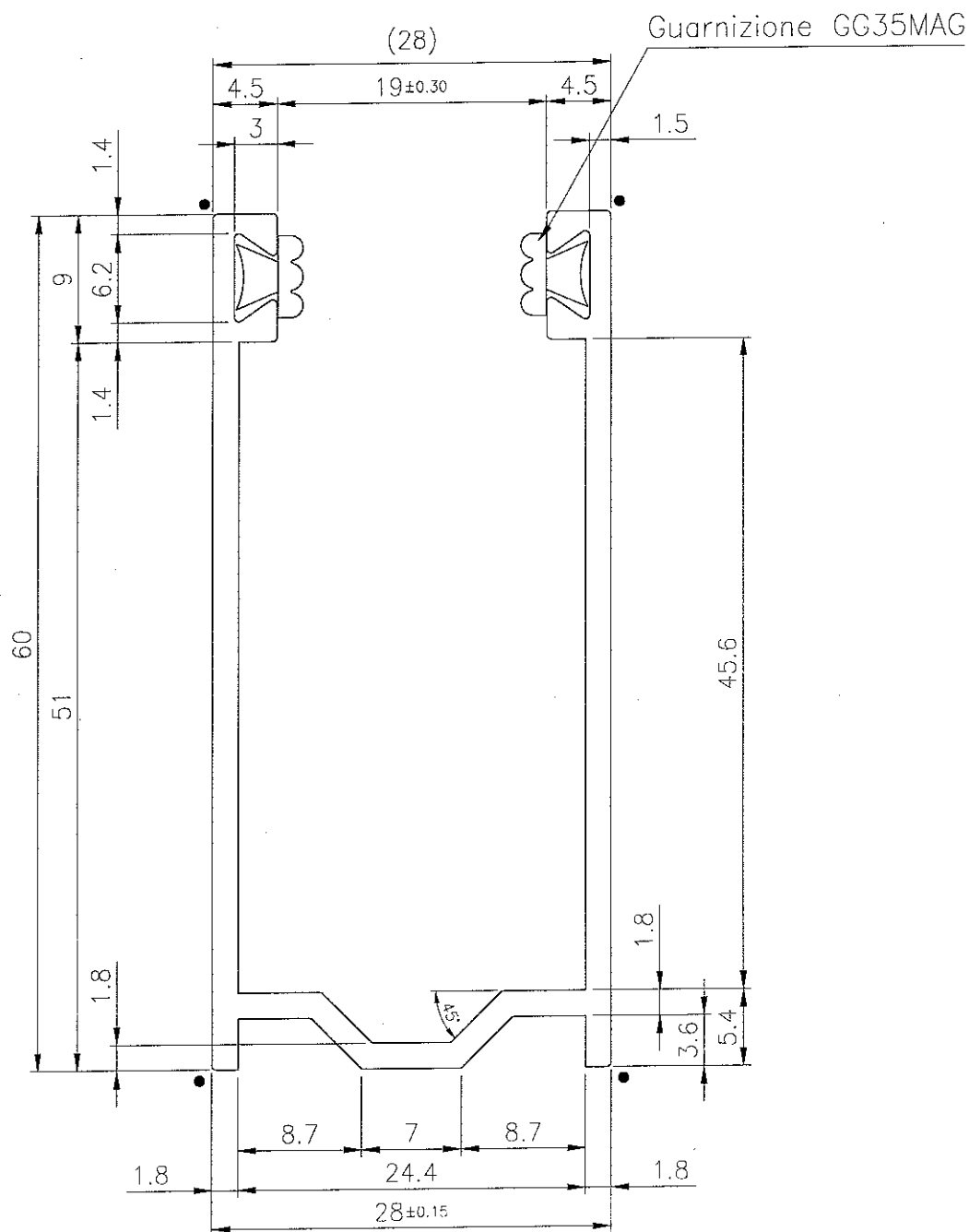
DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE



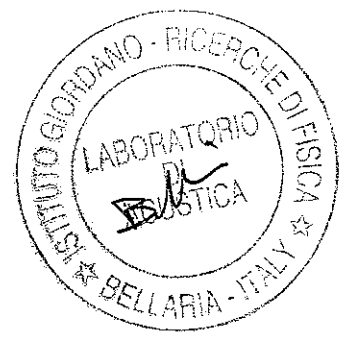
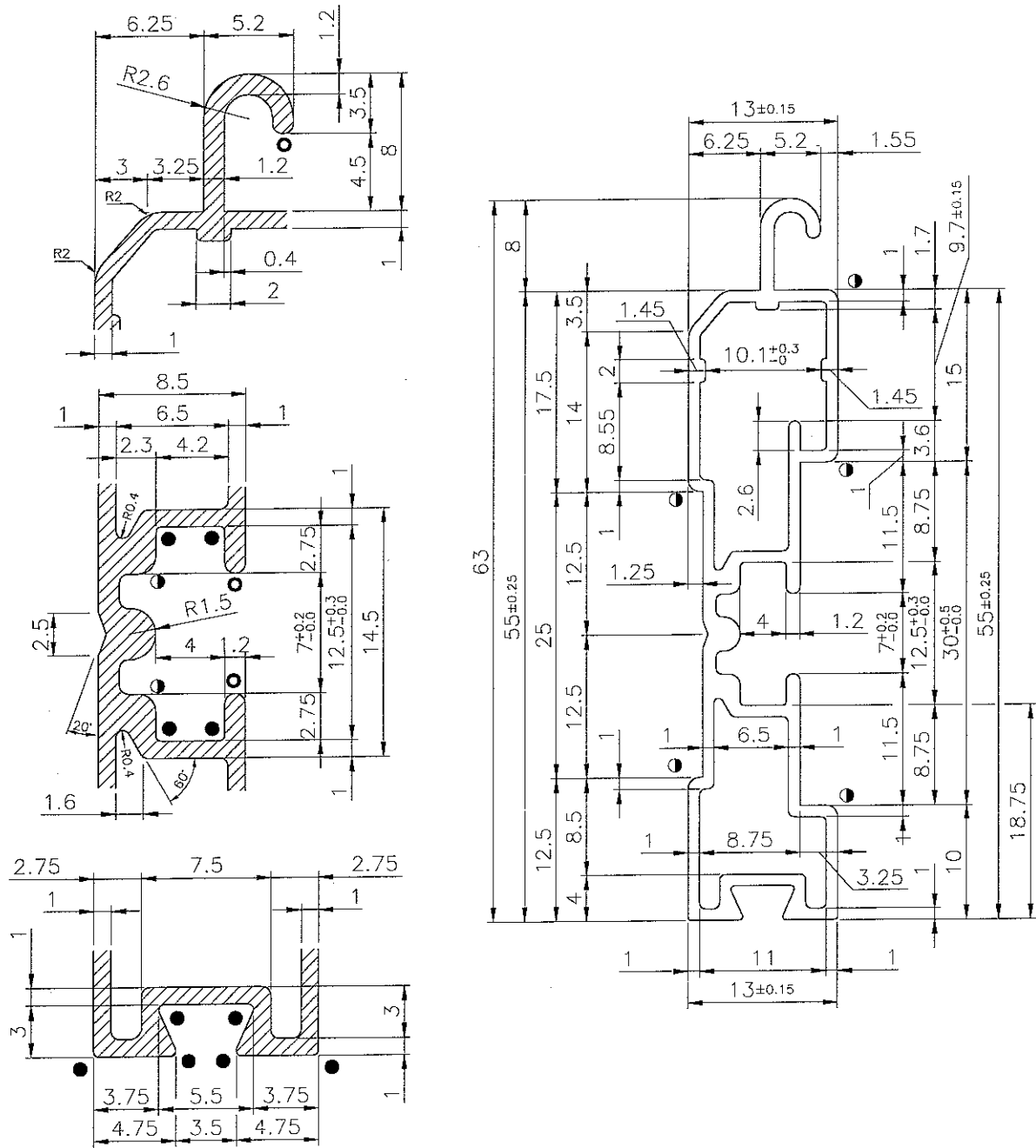
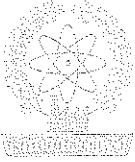
SEZIONE DEL PROFILO METALLICO UTILIZZATO PER LA REALIZZAZIONE DELLE STECCHE

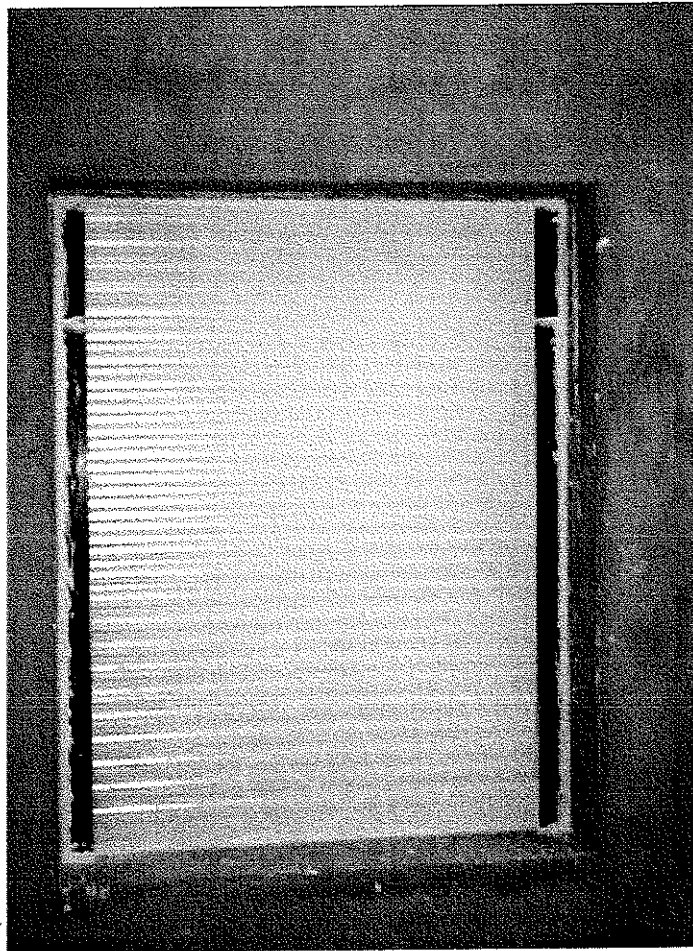


SEZIONE DELLA GUIDA VERTICALE DI SCORRIMENTO COMPLETA DI GUARNIZIONI



SEZIONE DEL TERMINALE DI BATTUTA INFERIORE





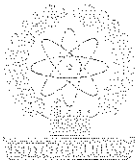
Fotografia del campione sottoposto a prova.

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;

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:

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

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 ISO 717 parte 1^a, n. 2 termini correttivi in dB che tengono conto delle caratteristiche di particolari spettri sonori in sorgente e precisamente:

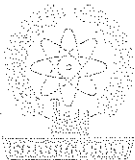
- termine correttivo "C" da sommare all'indice di valutazione "R_w" con spettro in sorgente relativo a rumore rosa (pink) ponderato A;
- termine correttivo "C_{tr}" da sommare all'indice di valutazione "R_w" con spettro in sorgente relativo a rumore da traffico (traffic) ponderato A.

Condizioni ambientali al momento della prova.

Temperatura ambiente media = 21 °C

Umidità relativa = 55 %



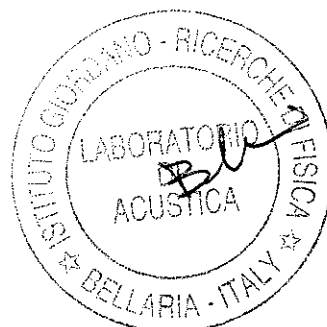


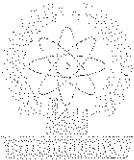
Risultati della prova.

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 [Hz]	L ₁ [dB]	L ₂ * [dB]	T [s]	R [dB]	Curva di riferimento [dB]
100	100,4	77,2	1,69	17,1	-1,0
125	97,5	75,9	1,59	15,2	2,0
160	96,8	76,5	1,55	13,8	5,0
200	97,1	76,3	1,80	14,9	8,0
250	97,3	76,8	1,84	14,8	11,0
315	97,3	76,1	1,61	14,9	14,0
400	96,1	73,6	1,71	16,4	17,0
500	97,5	73,1	1,62	18,1	18,0
630	96,6	71,2	1,55	18,9	19,0
800	96,2	71,7	1,52	18,0	20,0
1000	96,2	74,0	1,43	15,4	21,0
1250	95,6	69,6	1,34	18,8	22,0
1600	95,3	69,1	1,45	19,3	22,0
2000	93,8	68,7	1,41	18,2	22,0
2500	93,5	69,2	1,28	17,0	22,0
3150	92,1	64,9	1,21	19,6	22,0
4000	91,1	64,6	1,20	18,9	//
5000	89,4	60,8	1,17	20,9	//

(*) 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 = 18 dB

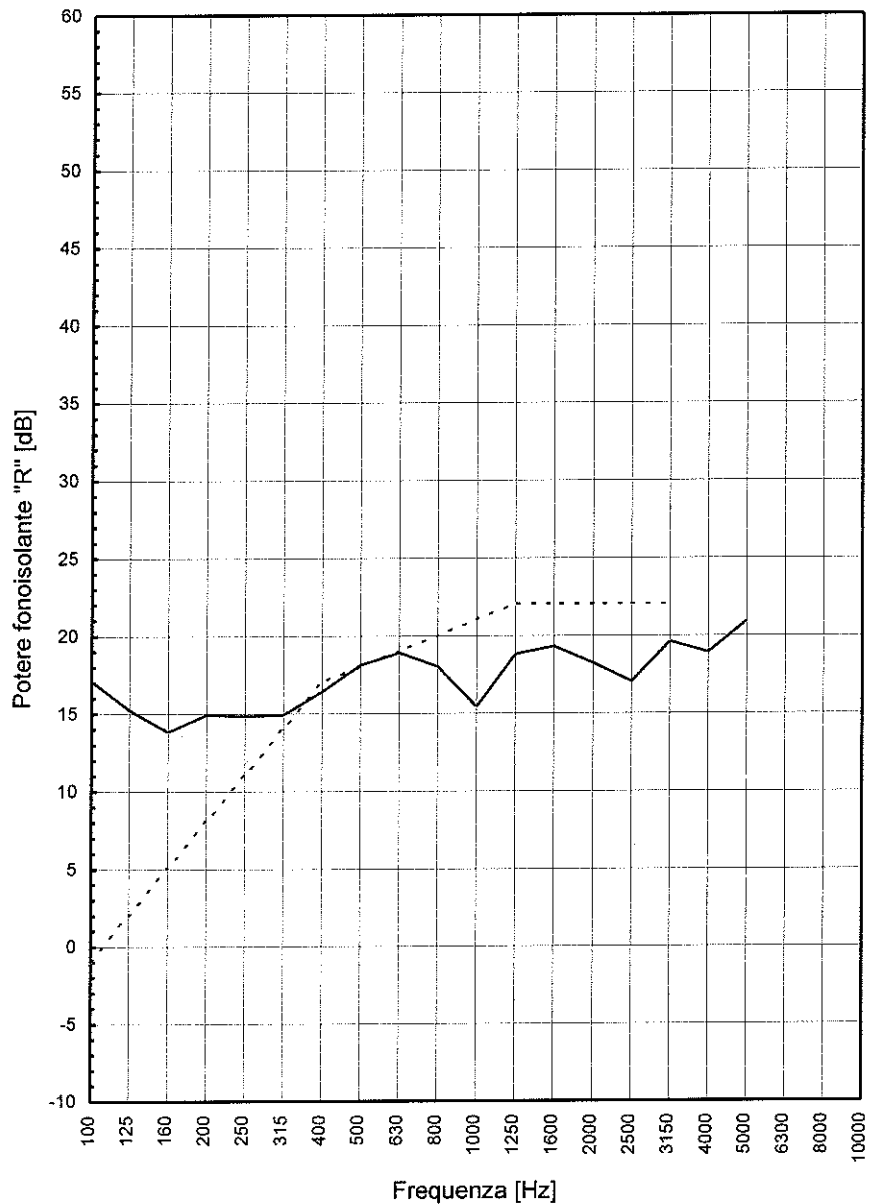
Bande di frequenze con scarto sfavorevole maggiore di 8 dB:

//

Termini di correzione:

C = 0 dB(A)

C_{tr} = -1 dB(A)



— Rilievi sperimentali
- - - Curva di riferimento

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

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

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