

ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE

Via Rossini, 2
478 14 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 1066/71 con D.M. 27/11/92 n. 29913 "Prove sui materiali da costruzione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 31/10/91 "Certificazione CEE della emissione sonora di macchine da cantiere".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.L. 27/9/92 n. 135 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine di movimento terra".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 08/9/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 20/07/97 "Certificazioni ed attestati di conformità CEE per il risparmio delle calorie nei acque calda alimentare con combustibili liquidi e gassosi".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE D.M. 03/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti sferici a pressione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE D.M. 04/08/91 "Certificazione CEE sulle macchine".
- MINISTERO POSTE TELECOMUNICAZIONI e MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 20/01/98 "Apparato compatto in materia di compatibilità elettromagnetica".
- MINISTERO INTERNO Legge 819/81 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/85 "Prova di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- MINISTERO INTERNO Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prova 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 06/07/92 "Prova di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 e norma CIVV/CCI UNI 9725".
- MINISTERO INTERNO Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prova su esistenze di incendio portatili secondo D.M. 20/12/87".
- INSTITUT MINISTERO LAVORO E RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Trasmissione nell'olio nei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Sottoscrizione alla Sezione Anagrafica Nazionale delle Ricerche con codice n. 5045050V".
- SIIAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento dei Laboratori) Accreditamento n. 0021 del 14/11/91.
- SIF (Servizio di Taratura in Italia) Riconoscimento n. 20 "Centro SIF di taratura per grandezze termometriche ed elettriche".
- EOGLF (European Group of Official Laboratories for Fire Testing) "Laboratorio per prova di reazione e resistenza al fuoco su materiali e manufatti completi".
- UNCSAAL (Unione Nazionale Costitutori Serramenti Alluminio Acciaio Leghe) Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- ICM (Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica) "Prova di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione - Settore Certificazione) "Prova di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per laminati di legno con finitura a circolazione forata e serramenti esterni".

ASSOCIAZIONI ED ENTI DI APPARTENENZA:

- AIAs Associazione Italiana di Acustica.
- AIQARR Associazione Italiana Conoscimento dell'Arte Restaurazione Riferimento.
- AIQD Associazione Italiana per la Qualità.
- AIQD Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- AIRI Associazione Italiana per la Ricerca Industriale.
- AIPL Associazione Italiana per la Prova Industriale.
- ASTRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
- ASTM International.
- ASTM American Society for Testing and Materials.
- CAVAL Comitato Nazionale delle Associazioni di Laboratori.
- CRATEF Italian Network.
- ETI Comitato Termometrico Italiano.
- EACRD European Association of Contract Research Organizations.
- EGC European Chamber of Commerce.
- ETI/CLAS Organizzatore per Testing in Europe.
- IEC International Solar Energy Society.
- IMRS Materials Research Society.
- IRSI Ricerca Interdipartimentale Laboratori e Centri di Ricerche sui "Les Matériaux et les Constructions".
- INI Ente Nazionale Italiano di Unificazione.



CLAUSOLE
"Il presente documento è offerta spontanea di servizio e non ha valore contrattuale".
"Il presente rapporto non ha valore contrattuale, né ha valore di garanzia, ma solo di informazione di servizio".
"L'opera non autorizzata sarà considerata contraffazione".

RAPPORTO DI PROVA N. 127917

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/115".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PB
Revis.

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 alluminio estruso, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

- larghezza nominale totale = 1130 mm;
- altezza nominale totale = 1440 mm;
- superficie acustica utile = 1,63 m²;
- densità superficiale = 11,6 kg/m².

Il campione, in particolare, è composto da:

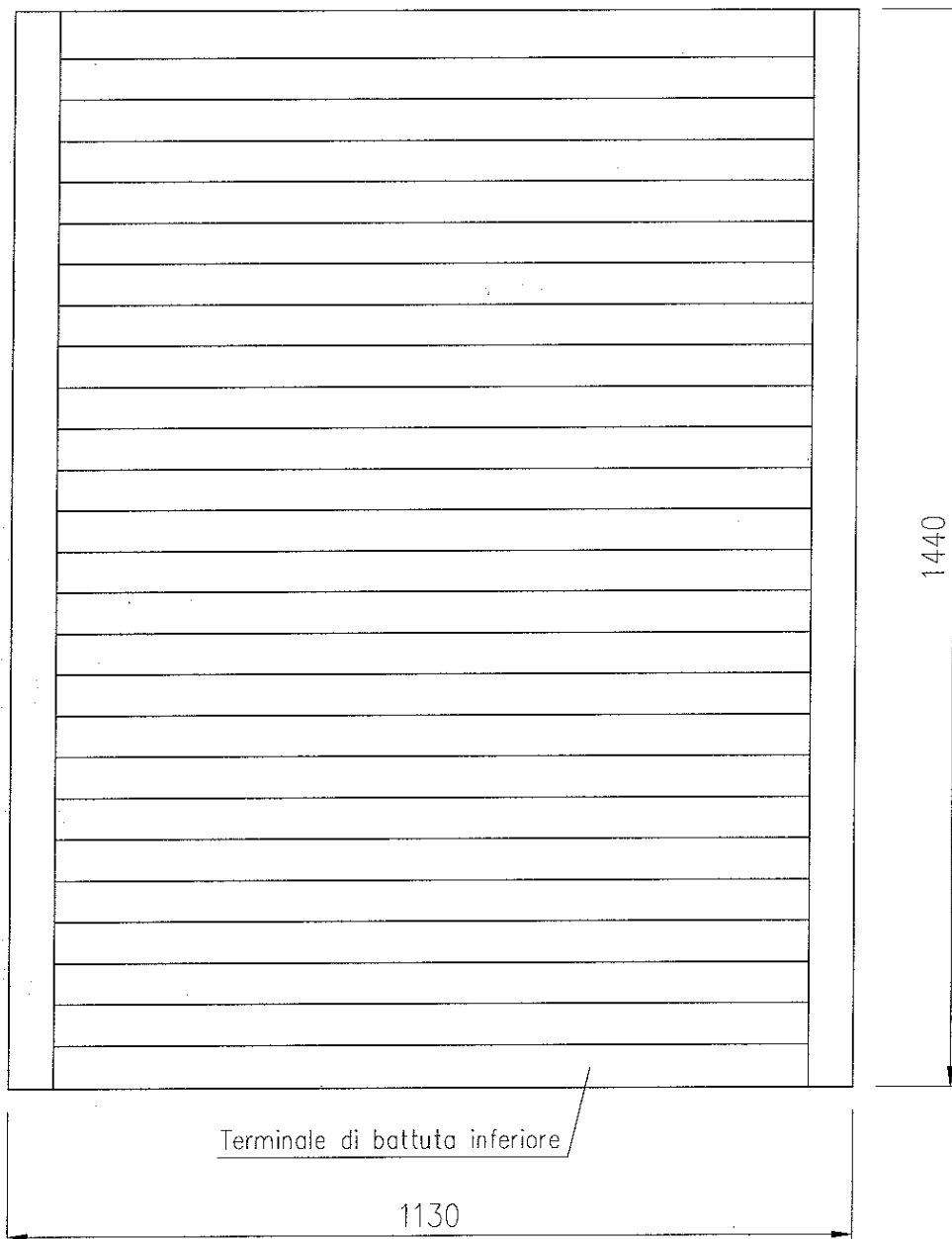
- guide di scorrimento verticali realizzate con profilo sagomato in alluminio estruso denominato "GE60x28", sezione d'ingombro 60 x 28 mm e spessore 1,8 mm, provviste di guarnizioni in gomma denominate "GG35SUP";
- stecche denominate "SAR/115", peso 8,50 kg/m² circa, realizzate con profilo estruso in lega d'alluminio 6060 laccata con polvere poliestere, sezione d'ingombro 66,75 x 12,5 mm, sezione utile 55 x 12 mm e spessore nominale totale 1,07 mm (1,00 mm per l'alluminio e 0,07 mm per la vernice);
- terminale di battuta inferiore realizzato con profilo sagomato in alluminio estruso denominato "TE12x55", sezione d'ingombro 66,75 x 12,5 mm e spessore 1,0 mm.



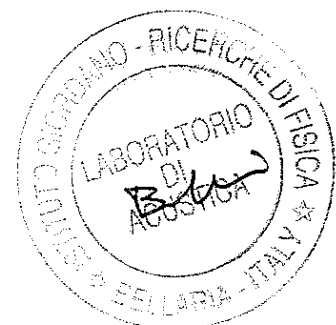
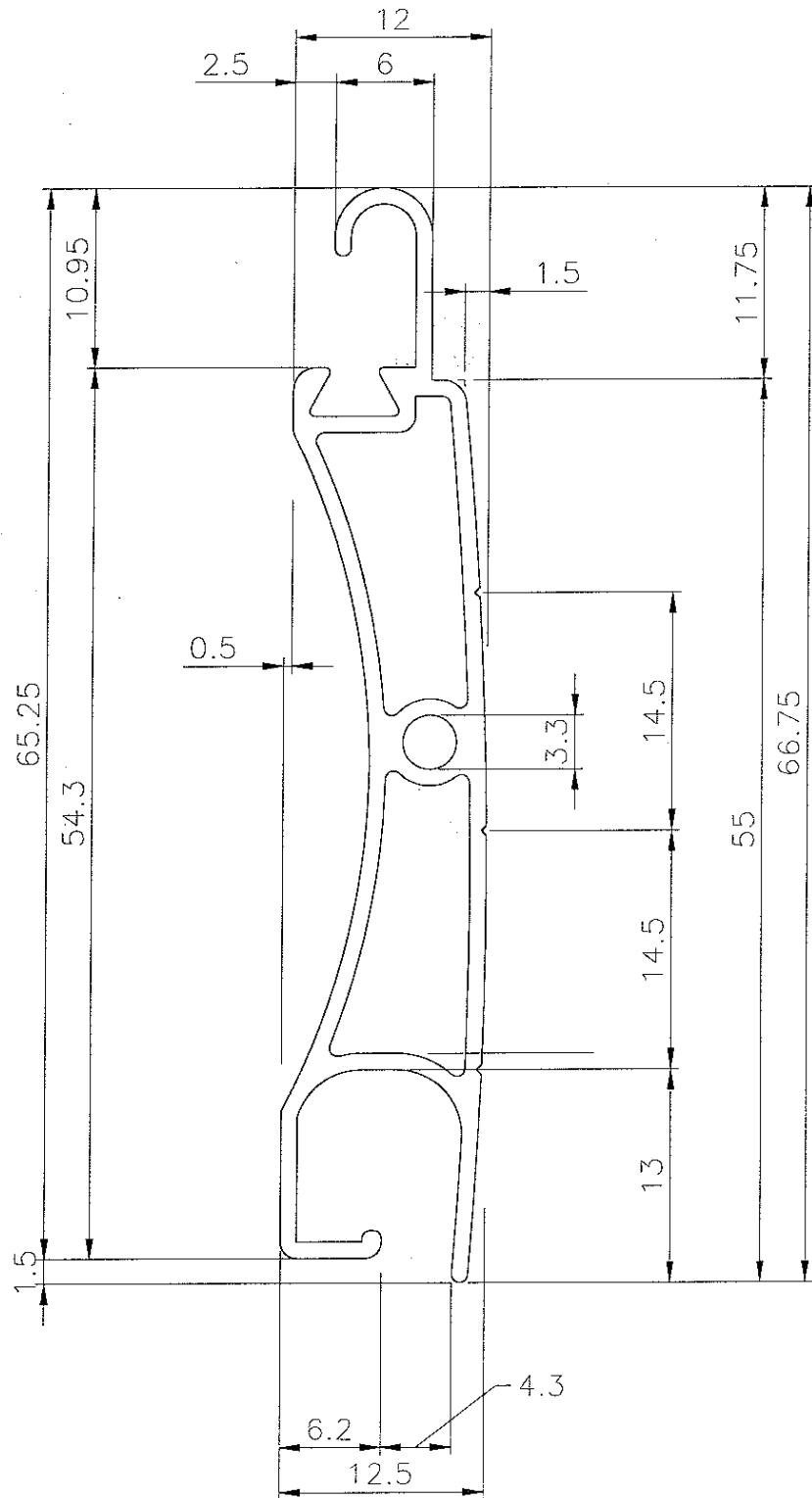
(* secondo le dichiarazioni del Committente.



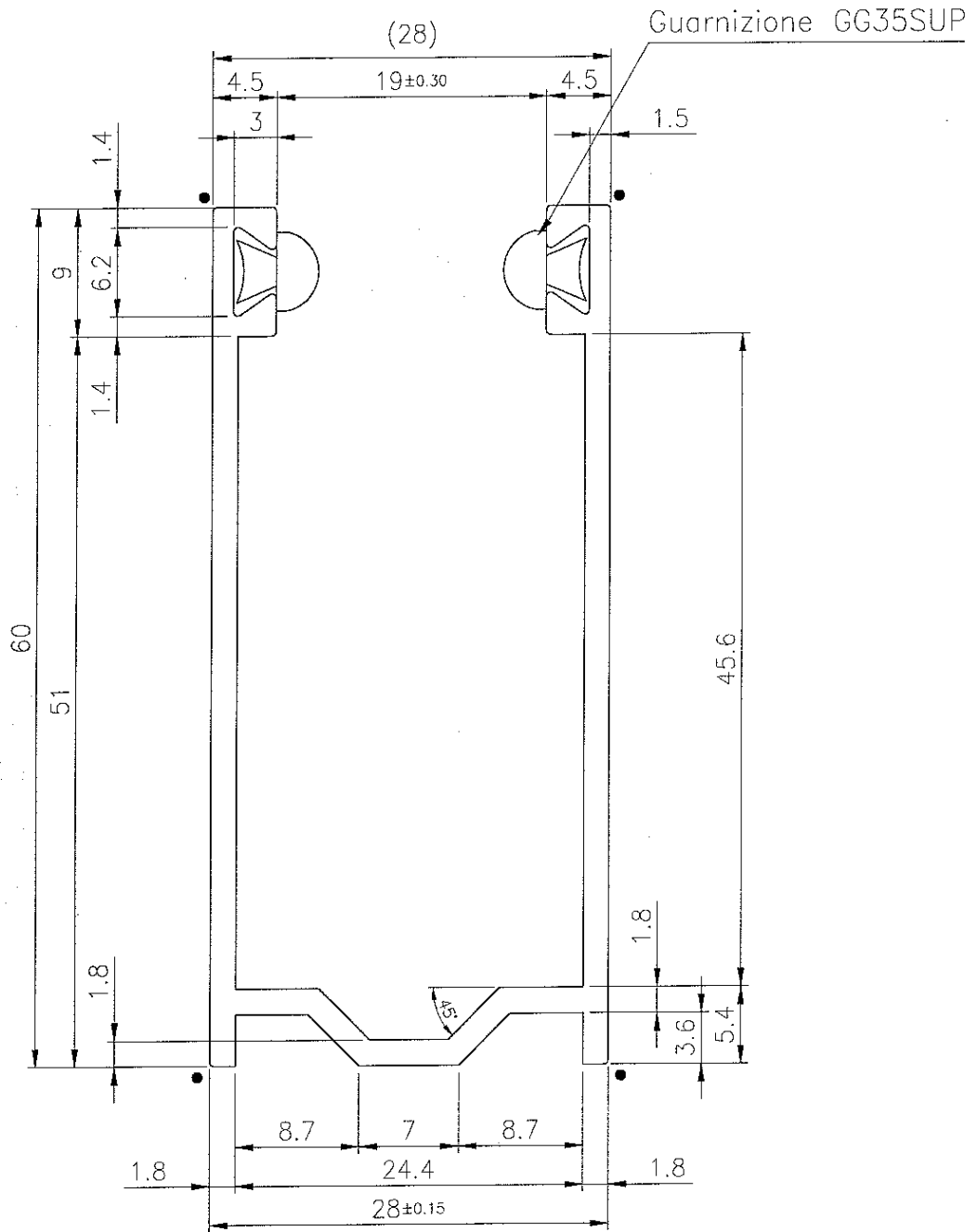
DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE



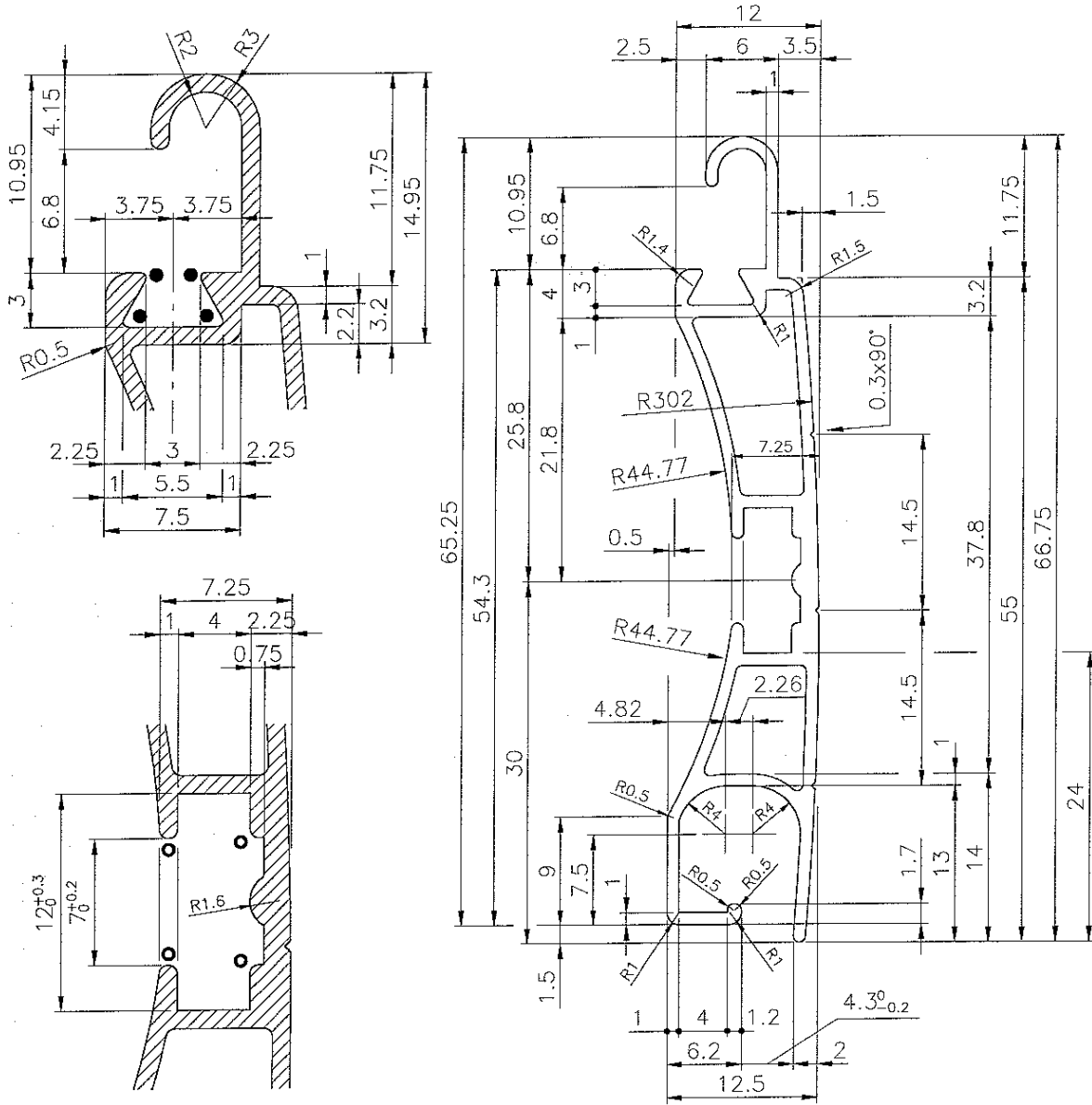
SEZIONE DEL PROFILO METALLICO UTILIZZATO PER LA REALIZZAZIONE DELLE STECCHE

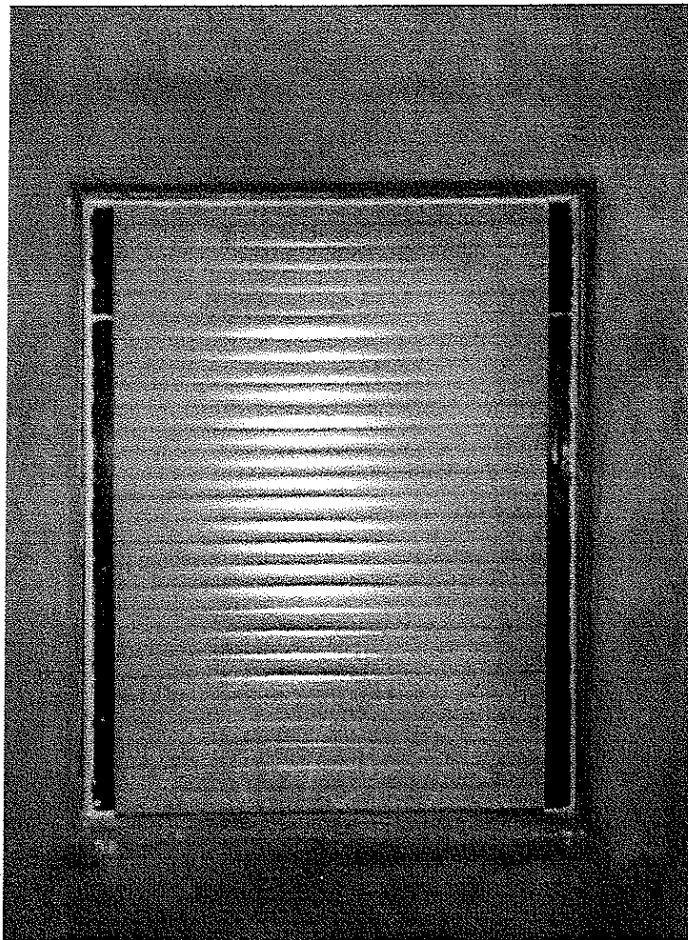


SEZIONE DELLA GUIDA VERTICALE DI SCORRIMENTO COMPLETA DI GUARNIZIONI



SEZIONE DEL TERMINALE DI BATTUTA INFERIORE





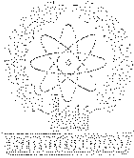
Fotografia del campione sottoposto a prova.

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 %



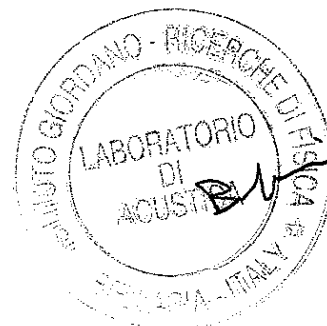


Risultati della prova.

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	102,6	77,6	1,70	18,9	3,0
125	98,7	72,1	1,50	19,9	6,0
160	99,4	74,4	1,39	18,0	9,0
200	99,0	73,8	1,87	19,5	12,0
250	98,6	73,5	1,76	19,2	15,0
315	98,5	73,7	1,66	18,6	18,0
400	97,3	70,9	1,70	20,3	21,0
500	98,1	70,9	1,66	21,1	22,0
630	97,2	68,4	1,50	22,2	23,0
800	96,9	67,5	1,50	22,8	24,0
1000	96,4	68,4	1,46	21,2	25,0
1250	95,6	65,4	1,42	23,4	26,0
1600	96,3	66,4	1,40	22,9	26,0
2000	94,7	67,9	1,44	20,1	26,0
2500	94,5	65,2	1,26	21,9	26,0
3150	93,3	61,3	1,22	24,6	26,0
4000	92,1	61,0	1,20	23,5	//
5000	90,2	58,5	1,18	24,1	//

(*) 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 = 22 dB

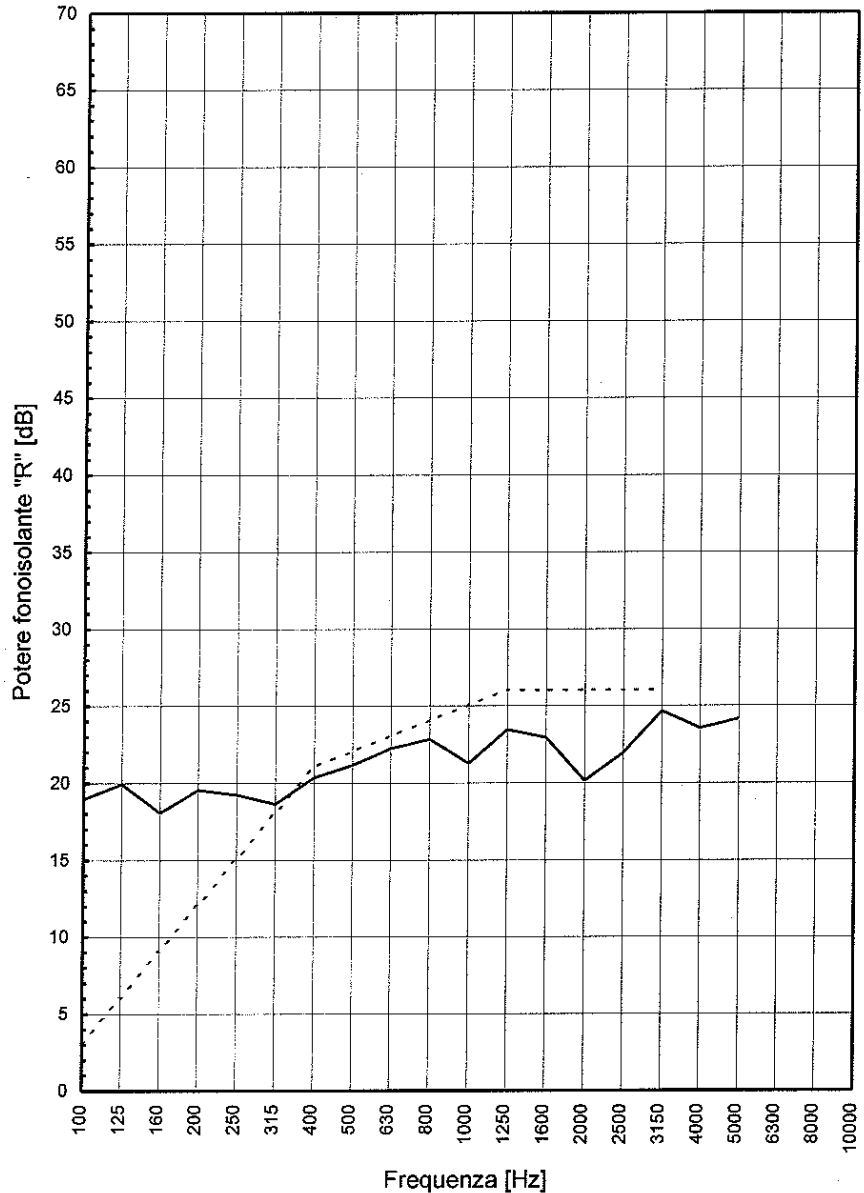
Bande di frequenze con scarto sfavorevole maggiore di 8 dB:

//

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)
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
