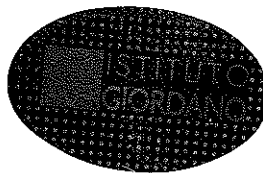


# ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.  
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN) Italy  
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540  
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 880.000 i.v.  
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766  
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409  
Organismo Europeo notificato n. 0407  
Accreditamenti: SINCERT (057A) - SINAL (0021) - SIT (20)

## RICONOSCIMENTI UFFICIALI MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- D.M. 09/11/89 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/03/84 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/83 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/83 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei 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 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/61".
- 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/CI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- 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.ED490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- 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".
- G.U.R.L. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione.

## ENTI TERZI:

- SINCERT: Accredittamento n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità".
- SINAL: Accredittamento n. 0021 del 14/11/91.
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICIIM: "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 fumante".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- IMQ-UNI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocammetti a legna con fluido a circolazione forzata".
- CSI-UNI: "Prove di laboratorio in ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per serramenti esterni".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFE: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antifessazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti 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'attendibilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".

## PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIM: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AIQD: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPnD: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- ALIF: Associazione Laboratori Italiani Fuoco.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and AirConditioning Engineers Inc.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas.
- CTE: Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia.
- CTI: Comitato Termotecnico Italiano.
- EARMA: European Association of Research Managers and Administrators.
- EARTO: European Association of Research and Technology Organisation.
- EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

## CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.  
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

## RAPPORTO DI PROVA N. 223505

**Luogo e data di emissione:** Bellaria, 20/03/2007

**Committente:** NORDWALL S.p.A. - Via dell'Industria - Zona Industriale - 35028 PIOVE DI SACCO (PD)

**Data della richiesta della prova:** 31/05/2006

**Numero e data della commessa:** 33074, 05/06/2006

**Data del ricevimento del campione:** 05/06/2006

**Data dell'esecuzione della prova:** 21/07/2006

**Oggetto della prova:** Determinazione del potere fonoisolante di parete divisoria secondo le norme UNI EN ISO 140-3:2006 ed UNI EN ISO 717-1:1997.

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

**Provenienza del campione:** fornito dal Committente.

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2006/2871.

## Denominazione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "PARETE VETRATA CON PORTA" serie "IDEA SQ".



secondo le dichiarazioni del Committente.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 12 fogli.

Foglio  
n. 1 di 12

### Descrizione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una parete divisoria vetrata con porta ad un'anta scorrevole orizzontalmente, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

- larghezza nominale totale = 3600 mm;
- altezza nominale totale = 3000 mm;
- spessore nominale della parete = 37 mm;
- larghezza nominale della porta = 1000 mm;
- altezza nominale della porta = 3000 mm;
- spessore nominale della porta = 36 mm;
- superficie acustica utile del campione = 10,80 m<sup>2</sup>.

Il campione, in particolare, è composto da:

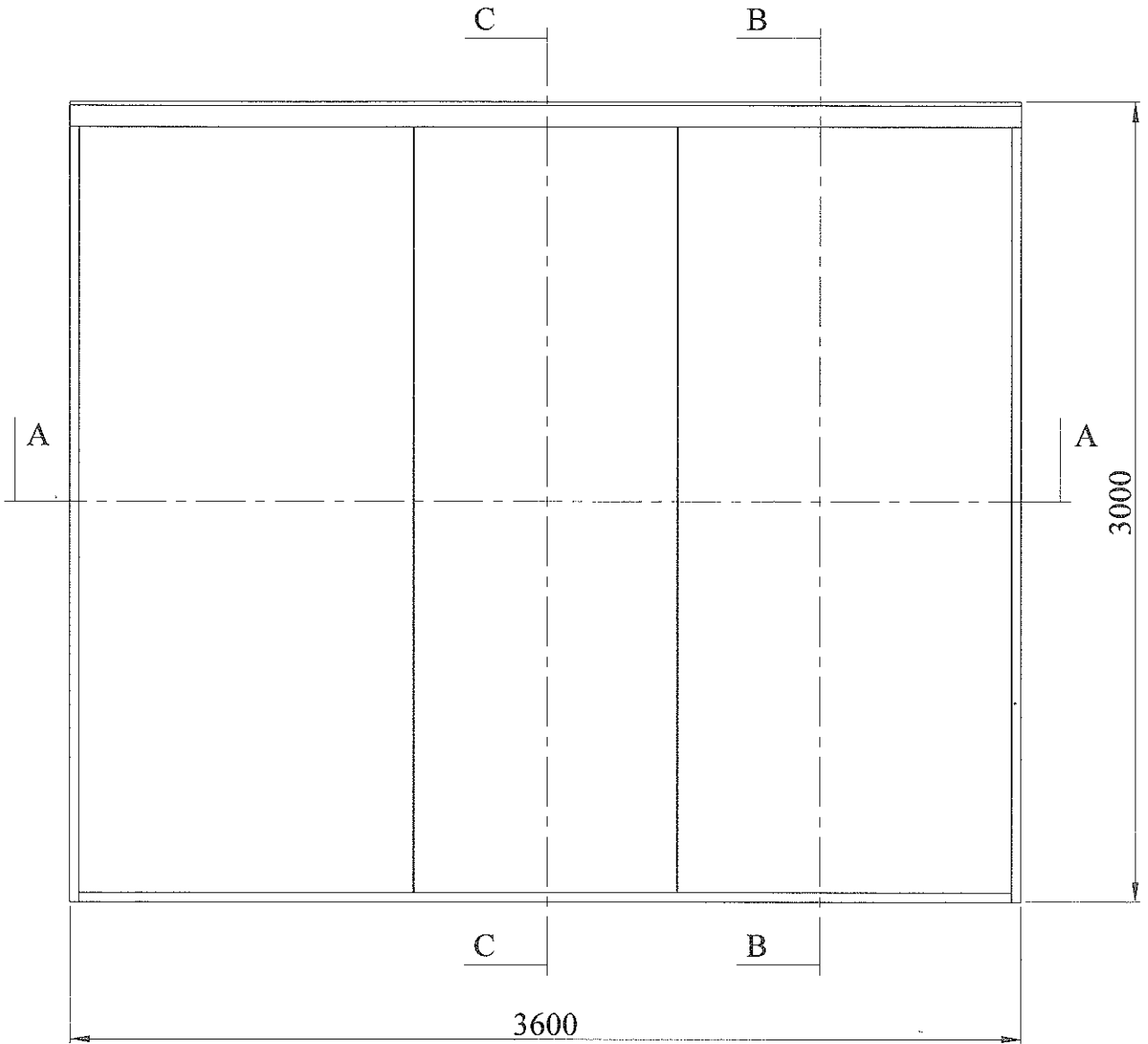
- terminali verticali, fissati a parete e sigillati con silicone, composti da profilo di battuta in alluminio estruso sagomato a forma di "☐" e da profilo fermavetro a scatto in alluminio estruso sagomato a forma di "☐", completi di guarnizioni di tenuta;
- guida orizzontale a pavimento composta da profilo di battuta in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘" e da profilo fermavetro a scatto in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘", completi di guarnizioni di tenuta;
- guida orizzontale telescopica a soffitto composto da:
  - canale in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘", fissato e sigillato a soffitto e dotato di guarnizioni di tenuta;
  - profilo interno di battuta del vetro in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘", alloggiato internamente al canale sopra descritto e dotato di guarnizioni di tenuta e di battuta superiore;
  - profilo fermavetro in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘" con fissaggio meccanico, dotato di guarnizione di battuta;
  - profili di finitura in alluminio estruso sagomati a forma di "└┘", accoppiati a scatto su ambedue i lati ad esclusione della parte necessaria al binario scorrevole e dotati di guarnizioni supplementari;

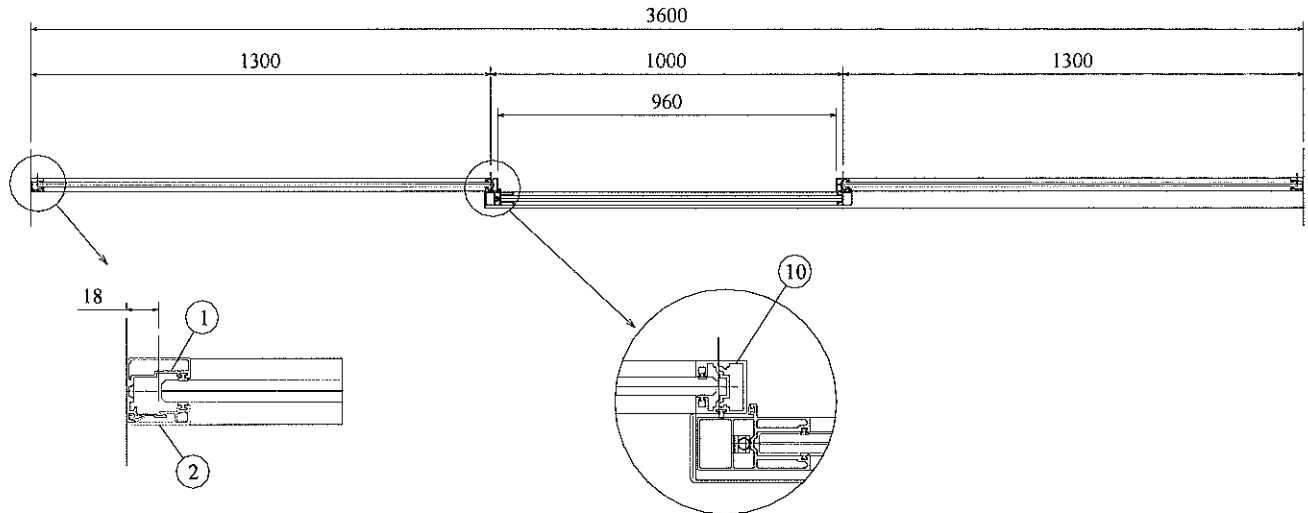
(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.



- tamponamento delle aree vetrate realizzato con vetrate stratificate tipo "66.2a", spessore nominale totale 13 mm, composte da n. 2 lastre di vetro float, spessore nominale 6 mm ciascuna, con interposto film in PVB ad alta attenuazione acustica, spessore nominale 1 mm;
- terminali verticali del varco porta realizzati con profilo in alluminio estruso sagomato a forma di "☐", dotati di guarnizioni lungo l'accoppiamento con la lastra vetrata nonché di guarnizioni a spazzola di tenuta ad anta scorrevole chiusa;
- binario scorrevole superiore realizzato con profilo in alluminio estruso sagomato a forma di "┌", accoppiato mediante fissaggi meccanici al binario a soffitto e dotato di guarnizione a spazzola posizionata sul lato interno dello scorrimento dell'anta;
- profilo di finitura del binario scorrevole in alluminio estruso sagomato a forma di "└", dotato di guarnizione a spazzola posizionata sul lato esterno dello scorrimento dell'anta;
- anta scorrevole orizzontalmente composta da:
  - telaio perimetrale formato da coppie di profili in alluminio sagomati a forma di "┌" accoppiati tra loro;  
i profili verticali del telaio perimetrali sono dotati di guarnizioni di battuta;
  - dispositivo telescopico di tenuta a pavimento, alloggiato a scomparsa nel profilo inferiore e dotato di due ulteriori guarnizioni a spazzola;
  - vetrata stratificata tipo "66.2a", spessore nominale totale 13 mm composta da n. 2 lastre di vetro float, spessore nominale 6 mm ciascuna, con interposto film in PVB ad alta attenuazione acustica, spessore nominale 1 mm, fissata e sigillata al profilo con silicone;
  - coppia di carrelli superiori regolabili, in modo da permettere l'ideale assetto di scorrimento dell'anta stessa, dotati di fermi registrabili, in modo da tarare l'ideale tenuta delle guarnizioni di battuta verticali;
  - serratura a cilindro con asta di chiusura a pavimento.

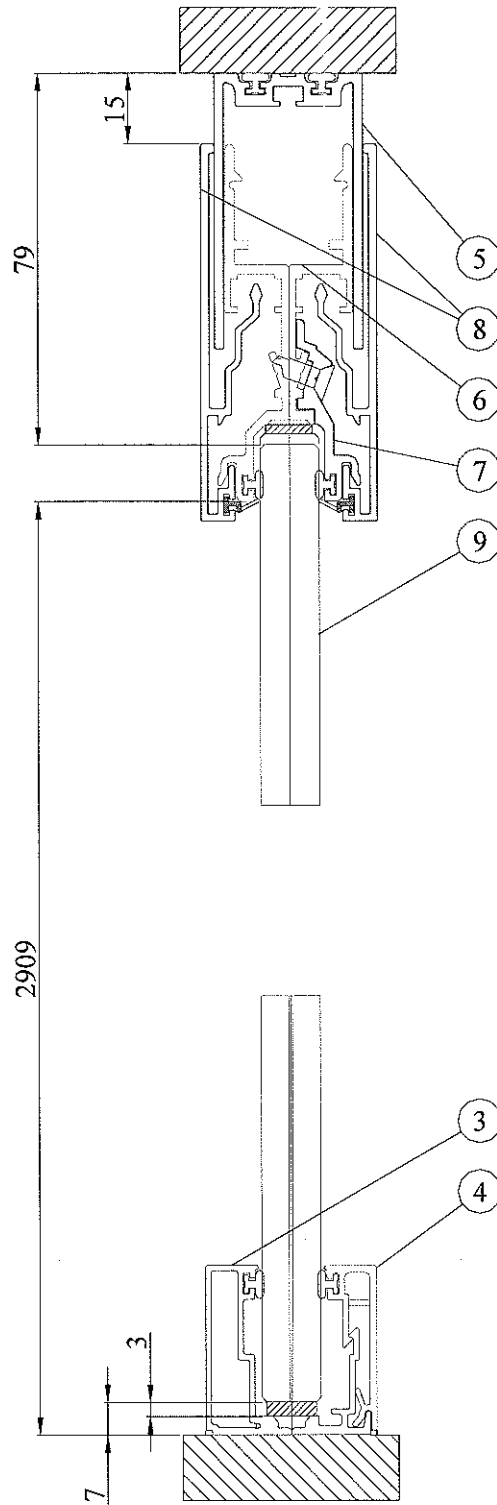
PROSPETTO DEL CAMPIONE



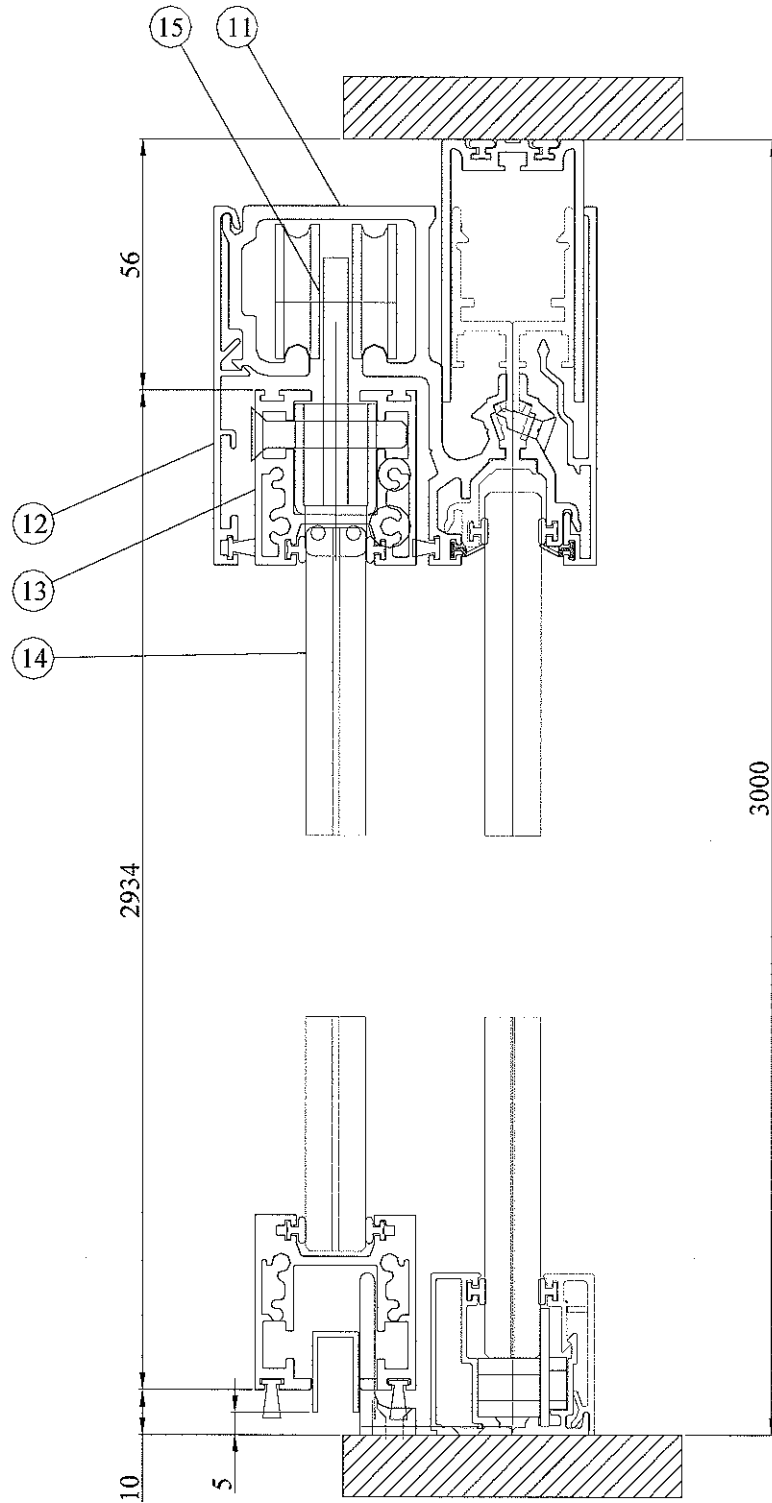
**SEZIONE A:A****CAMERA DI EMISSIONE****Legenda**

Simbolo	Descrizione
1	Terminale verticale: profilo di battuta in alluminio estruso sagomato a forma di "☐"
2	Terminale verticale: profilo fermavetro a scatto in alluminio estruso sagomato a forma di "☐"
3	Guida orizzontale a pavimento: profilo di battuta in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘"
4	Guida orizzontale a pavimento: profilo fermavetro a scatto in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘"
5	Guida orizzontale telescopica a soffitto: canale in alluminio estruso sagomato a forma di "┌┐"
6	Guida orizzontale telescopica a soffitto: profilo interno di battuta del vetro in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘"
7	Guida orizzontale telescopica a soffitto: profilo fermavetro in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘" con fissaggio meccanico
8	Guida orizzontale telescopica a soffitto: profilo di finitura in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘"
9	Tamponamento vetrato: vetrata stratificata di tipo "66.2a"
10	Terminale verticale del varco porta: profilo in alluminio estruso sagomato a forma di "☐"
11	Binario scorrevole superiore: profilo in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘"
12	Profilo di finitura del binario scorrevole: profilo in alluminio estruso sagomato a forma di "└┘"
13	Anta scorrevole - telaio perimetrale: profilo in alluminio estruso sagomato a forma di "☐"
14	Anta scorrevole - specchiatura vetrata: vetrata stratificata tipo "66.2a"
15	Anta scorrevole - coppia di carrelli superiore

SEZIONE B.B



SEZIONE C:C





**Fotografia del campione.**

**Riferimenti normativi.**

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

- 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 717-1:1997 del 31/12/1997 "Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. 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 omnidirezionale;
- diffusori acustici in camera ricevente;
- 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 microfonici modello "2669" della ditta Brüel & Kjær;
- analizzatore 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 "4231" della ditta 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 UNI EN ISO 717-1:1997.



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<sub>1</sub> = livello medio di pressione sonora nella camera emittente, espresso in dB;

L<sub>2</sub> = livello medio di pressione sonora nella camera ricevente, espresso in dB;

S = superficie utile di misura del campione in prova, espressa in m<sup>2</sup>;

A = area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente, espressa in m<sup>2</sup>, calcolata a sua volta utilizzando la seguente formula:

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

dove: V = volume della camera ricevente, espresso in m<sup>3</sup>;

T = tempo di riverberazione, espresso in s.

Sono state inoltre calcolati, come proposto dalla norma UNI EN ISO 717-1:1997, 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<sub>w</sub>" con spettro in sorgente relativo a rumore rosa (pink) ponderato A;
- termine correttivo "C<sub>tr</sub>" da sommare all'indice di valutazione "R<sub>w</sub>" con spettro in sorgente relativo a rumore da traffico (traffic) ponderato A.

#### Condizioni ambientali al momento della prova.

Temperatura ambiente media	28 °C
Umidità relativa	57 %



**Risultati della prova.**

<b>Volume della camera ricevente "V"</b>	88,0 m <sup>3</sup>
<b>Superficie utile di misura del campione in prova "S"</b>	10,80 m <sup>2</sup>
<b>Posizioni microfoniche</b>	Asta rotante con percorso circolare, raggio 1 m
<b>Generazione del campo sonoro</b>	Altoparlante mobile con percorso rettilineo, lunghezza 1,6 m × 2 (andata e ritorno)

<b>Frequenza</b>	<b>L<sub>1</sub></b>	<b>L<sub>2</sub><sup>*</sup></b>	<b>T</b>	<b>R</b>	<b>Curva di riferimento</b>
[Hz]	[dB]	[dB]	[s]	[dB]	[dB]
100	98,6	69,9	2,18	30,9	12,0
125	97,3	71,7	1,74	26,9	15,0
160	95,4	70,0	1,50	26,0	18,0
200	93,6	67,7	1,16	25,4	21,0
250	94,9	67,0	1,58	28,7	24,0
315	95,0	65,9	1,20	28,7	27,0
400	94,7	63,5	1,09	30,4	30,0
500	94,3	63,1	1,13	30,6	31,0
630	92,8	60,4	1,21	32,1	32,0
800	94,7	62,1	1,22	32,3	33,0
1000	94,8	63,2	1,23	31,3	34,0
1250	95,0	65,3	1,19	29,3	35,0
1600	94,1	64,8	1,25	29,1	35,0
2000	94,8	65,2	1,26	29,5	35,0
2500	95,7	64,1	1,21	31,3	35,0
3150	94,5	59,3	1,23	34,9	35,0
4000	95,6	58,3	1,16	36,8	//
5000	93,8	54,7	1,08	38,3	//

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





**Superficie utile di misura del campione:**

10,80 m<sup>2</sup>

**Volume della camera emittente:**

57,0 m<sup>3</sup>

**Volume della camera ricevente:**

88,0 m<sup>3</sup>

**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<sub>w</sub> = 31 dB\***

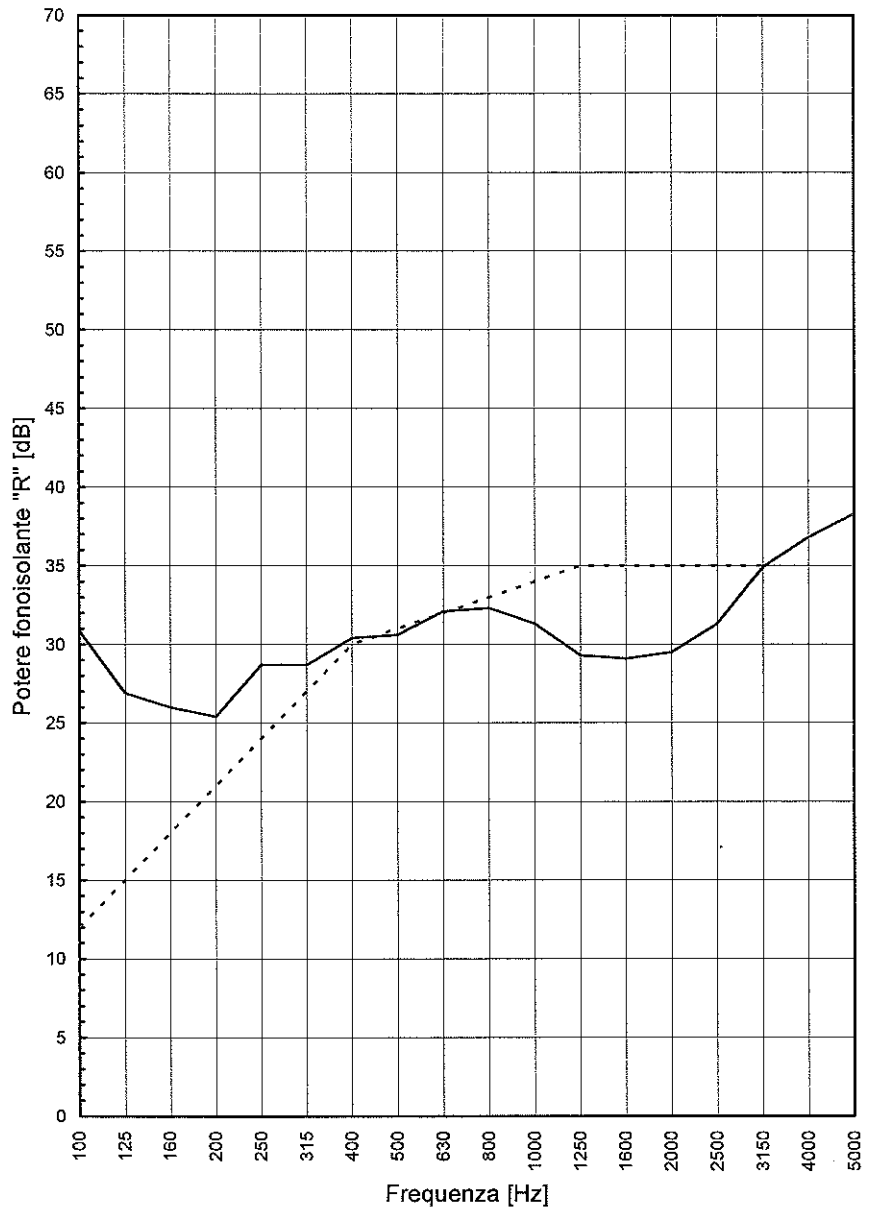
**Termini di correzione:**

**C = -1 dB**

**C<sub>tr</sub> = -1 dB**

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

**31,7 dB**

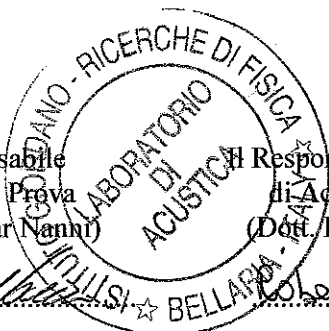


— Rilevi sperimentali  
- - - - - Curva di riferimento

Il Responsabile  
Tecnico di Prova  
(Geom. Omar Nanni)

Il Responsabile del Laboratorio  
di Acustica e Vibrazioni  
(Dott. Ing. Roberto Baruffa)

*Roberto Baruffa*



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

*Vincenzo Iommi*