

# ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE E CERTIFICAZIONI

Via Rossini, 2  
47814 BELLARIA (RN) Italy  
Tel. ++ 39/(0) 541 343030 (9 linee)  
Telefax ++ 39/(0) 541 345540

e-mail: istitutogiordano@giordano.it  
web site: www.giordano.it

Cod. Fisc./Part. IVA: 00549540409  
R.E.A. n. 0 C.C.I.A.A. RN 156766  
Registro Imprese Rimini n. 1852  
Cap. Soc. L. 722.000.000 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. 31/10/81 "Certificazione CEE delle emulsioni saponi di macchine da cantiere".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.L. 27/01/82 n. 135 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine di movimento terra".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 05/07/83 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 30/07/87 "Certificazioni ed attestati di conformità CEE per il rendimento delle caldaie ad acqua calda alimentate con combustibili liquidi e gassosi".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO e PREVIDENZA SOCIALE D.M. 05/07/83 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO e PREVIDENZA SOCIALE D.M. 04/08/84 "Certificazione CEE sulle macchine".
- MINISTERO POSTE TELECOMUNICAZIONI e MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 20/01/88 "Organismo competente in materia di compatibilità elettromagnetica".
- MINISTERO INTERNO Legge 816/84 e D.M. 26/02/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 28/06/64".
- MINISTERO INTERNO Legge 816/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/84".
- MINISTERO INTERNO Legge 816/84 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 5723".
- MINISTERO INTERNO Legge 816/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori di incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- MURST (MINISTERO UNIVERSITÀ E RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA) Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Inmissione nell'elenco dei 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 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle Ricerche con codice n. E049093V".
- SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori) Accreditamento n. 0021 del 14/11/91 "SIT (Servizi di Taratura in Italia) Riconoscimento n. 23 "Centro SIT di taratura per grandezze termofisiche ed elettriche".
- UNCSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Aluminici Acciai Leghe) Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratori per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- INM (Istituto di Certificazione Industriale per le Microcavi) "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocamminetti a legna con fluido a circolazione forzata e serramenti esterni".
- UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione - Settore Certificazione) "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocamminetti a legna con fluido a circolazione forzata e serramenti esterni".

## PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICAFR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AIDQ: Associazione Italiana per la Qualità.
- API/D: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- ALIF: Associazione Laboratori Italiani Fuoco.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prove Indipendenti.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
- ACSIINDUSTRIA: Associazione degli industriali di Rimini.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas.
- CTE: Collegio dei Periti della Industrializzazione Edilizia.
- CTI: Comitato Tecnico Italiano.
- EFAMA: 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 può essere riprodotto, interamente o parzialmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Le copie non autorizzate saranno considerate contraffatte".

## RAPPORTO DI PROVA N. 136085

**Luogo e data di emissione:** Bellaria, 13/04/2000

**Committente:** ROOF & WALL PANEL S.r.l. - Via G. Di Vittorio, 56 - 30029 SANTO STINO DI LIVENZA (VE)

**Data della richiesta della prova:** 16/03/2000

**Numero e data della commessa:** 13854, 23/03/2000

**Data del ricevimento del campione:** 21/03/2000

**Data dell'esecuzione della prova:** 23/03/2000

**Oggetto della prova:** Misura in camera riverberante del coefficiente di assorbimento acustico " $\alpha_s$ " di pannellatura secondo la norma ISO 354 del 1985.

**Luogo della prova:** Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 3 - Via Verga, 19 - 47030 Gatteo (FO).

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

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2000/292.

**Denominazione del campione\*.**

I pannelli modulari utilizzati per la realizzazione del campione sottoposto a prova sono denominati "WMP 100 S".

**COPIA CONFORME**

**RAAP**  
ROOF & WALL PANEL S.p.A.  
Via Industria, 1  
30029 S. STINO DI LIVENZA (VE)  
Tel. 0421 312083 Fax 0421 312084  
Partita IVA 03078030871

(\* secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PB  
Revis:

Il presente rapporto di prova è composto da n. 8 fogli e n. 1 allegato.

Foglio  
n. 1 di 8



### Descrizione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una pannellatura disposta a pavimento realizzata mediante l'accostamento di n. 4 pannelli modulari "WMP 100 S" (tre pannelli interi + una porzione di pannello).

Ciascun pannello modulare, in particolare, è composto da:

- lamiera microgrecata in acciaio zincato preverniciato, spessore 0,6 mm, posta sul lato inferiore del campione in prova (faccia esterna del pannello non esposta al rumore);
- lamiera piana e forata in acciaio zincato preverniciato, spessore 0,6 mm, diametro dei fori 3 mm e passo dei fori 5 mm, posta sul lato superiore del campione in prova (faccia interna del pannello esposta al rumore);
- coibentazione interna realizzata con lana di roccia, densità  $100 \text{ kg/m}^3$ , fissata alle lamiere sopra descritte mediante adesivo strutturale poliuretano tricomponente, quantità  $400 \text{ g/m}^2$ .

L'assemblaggio tra i pannelli modulari è stato realizzato mediante l'incastro dei loro bordi lunghi, che presentano opportune configurazioni maschio/femmina.

Le caratteristiche dimensionali del campione sottoposto a prova sono le seguenti:

- lunghezza nominale totale dei pannelli modulari = 2980 mm;
- larghezza nominale utile dei pannelli modulari = 1000 mm;
- spessore nominale totale dei pannelli modulari = 100 mm;
- lunghezza nominale totale della pannellatura = 3590 mm;
- larghezza nominale totale della pannellatura = 2980 mm;
- spessore nominale totale della pannellatura = 100 mm;
- superficie acustica utile della pannellatura =  $10,69 \text{ m}^2$ .

**COPIA CONFORME**

**RAP**  
 ROOF & WALL PANEL S.p.A.  
 Via Industria, 1  
 30029 S. STINO DI LIVENZA (VE)  
 Tel. 0421 312083 Fax 0421 312084  
 Partita IVA 03078030871



(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.

**Risultati della prova.**

Frequenza [Hz]	T <sub>1</sub> [s]	T <sub>2</sub> [s]	V [m <sup>3</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	t [°C]	c [m/s]	A [m <sup>2</sup> ]	α <sub>s</sub>
100	4,99	3,66	200,0	10,69	13,0	338,8	2,4	<b>0,22</b>
125	4,21	2,26	200,0	10,69	13,0	338,8	6,7	<b>0,62</b>
160	4,77	2,07	200,0	10,69	13,0	338,8	8,9	<b>0,84</b>
200	5,38	2,21	200,0	10,69	13,0	338,8	8,7	<b>0,82</b>
250	5,83	2,05	200,0	10,69	13,0	338,8	10,3	<b>0,96</b>
315	6,18	1,92	200,0	10,69	13,0	338,8	11,7	<b>1,10</b>
400	6,09	1,95	200,0	10,69	13,0	338,8	11,4	<b>1,06</b>
500	5,64	1,80	200,0	10,69	13,0	338,8	12,4	<b>1,16</b>
630	5,78	1,86	200,0	10,69	13,0	338,8	11,9	<b>1,12</b>
800	5,27	1,74	200,0	10,69	13,0	338,8	12,6	<b>1,17</b>
1000	4,84	1,73	200,0	10,69	13,0	338,8	12,1	<b>1,13</b>
1250	5,03	1,79	200,0	10,69	13,0	338,8	11,7	<b>1,09</b>
1600	4,49	1,69	200,0	10,69	13,0	338,8	12,0	<b>1,12</b>
2000	3,85	1,61	200,0	10,69	13,0	338,8	11,8	<b>1,10</b>
2500	3,40	1,55	200,0	10,69	13,0	338,8	11,5	<b>1,08</b>
3150	2,94	1,46	200,0	10,69	13,0	338,8	11,2	<b>1,05</b>
4000	2,40	1,30	200,0	10,69	13,0	338,8	11,5	<b>1,07</b>
5000	2,07	1,17	200,0	10,69	13,0	338,8	12,2	<b>1,14</b>

**COPIA CONFORME**

**RAP**  
 ROOF & WALL PANEL S.p.A.  
 Via Industria, 1  
 30029 S. STINO DI LIVENZA (VE)  
 Tel. 0421 312083 Fax 0421 312084  
 Partita IVA 03078030871





### ANDAMENTO DEL COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO ACUSTICO " $\alpha_s$ " PER TERZI DI OTTAVA



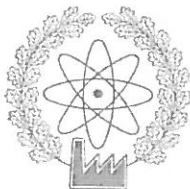
**COPIA CONFORME**

**RAP**  
ROOF & WALL PANEL S.p.A.  
Via Industria, 1  
30029 S. STINO DI LIVENZA (VE)  
Tel. 0421 312083 Fax 0421 312084  
Partita IVA 03078030871

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**



# ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE E CERTIFICAZIONI

Via Rossini, 2  
47814 BELLARIA (RN) Italy  
Tel. ++ 39/(0) 541 343030 (9 linee)  
Telefax ++ 39/(0) 541 345540

e-mail: istitutogiordano@giordano.it  
web site: www.giordano.it

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. 722.000.000 i.v.

#### RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

MINISTERO LAVORO PUBBLICO Legge 1086/71 con DM 27/11/82 e 22/10/83 "Prove su materiali da costruzione"  
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO DM 31/10/91 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine da cantiere"  
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.L. 27/01/92 n. 155 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine di movimento terra"  
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO DM 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli"  
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO DM 30/07/97 "Certificazioni ed attestati di conformità CEE per il rendimento delle caldaie ad acqua calda alimentate con combustibili liquidi o gassosi"  
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE DM 09/07/83 "Certificazione CEE in materia di recipienti sottoposti a pressione"  
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE DM 04/06/94 "Certificazione CEE sulle macchine"  
MINISTERO PUGILIA TELECOMUNICAZIONI E MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO DM 20/01/96 "Organismi competenti in materia di compatibilità elettromagnetica"  
MINISTERO INTERNO Legge 816/84 e DM 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo DM 26/06/84"  
MINISTERO INTERNO Legge 816/84 e DM 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 81 del 14/09/81"  
MINISTERO INTERNO Legge 816/84 e DM 26/03/85 con autorizzazione del 09/07/82 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/81 e norma CNVVI/CC UNI 9725"  
MINISTERO INTERNO Legge 816/84 e DM 26/03/85 con autorizzazione del 12/14/88 "Prove di resistenza al fuoco di porte secondo DM 26/12/82"  
MURST (MINISTERO UNIVERSITA' E RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA) Legge 46/82 con DM 09/10/85 "Immersione nell'ambito di laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo e favore delle piccole e medie industrie"  
MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle Ricerche con codice n. EC45019Y"  
SINA (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 elettromagnetiche ed elettriche"  
UNCSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Alluminio Acciaio Leghe) Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratori per le prove di certificazione UNCSAAL: serramenti e fascie continue"  
ICM (Istituto di Certificazione Industriale per le Macchine) "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 l'armamento a lega con fusili a circolazione forzata e serramenti esterni"

#### PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

AIA Associazione Italiana di Acustica  
AICARR Associazione Italiana Compositore dell'Anno Riscaldamento/Refrigerazione  
AIQ Associazione Italiana per la Qualità  
AIPID Associazione Italiana Prove non Distruttive  
ALP Associazione Laboratori Italiani Fuoco  
AIFI Associazione Laboratori di Prova Indipendenti  
ASHRAE American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers Inc.  
ASSINDUSTRIA Associazione degli industriali di Rimini  
ASTM American Society for Testing and Materials  
ATIS Associazione Tecnica Italiana del Gas  
ATE Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia  
CTI Comitato Tecnico Italiano  
EFRA European Association of Research Managers and Administrators  
EARTO European Association of Research and Technology Organization  
EGOLF European Group of Official Laboratories for Fire Testing  
UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione

#### CLAUSOLE

"Il presente documento si riferisce solamente al campione e materiale sottoposto a prova"  
"Il presente documento può essere riprodotto, interamente o parzialmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Le copie non autorizzate saranno considerate contraffatte".

## ALLEGATO "A" AL RAPPORTO DI PROVA N. 136085

**Luogo e data di emissione:** 13/04/2000

**Committente:** ROOF & WALL PANEL S.r.l. - Via G. Di Vittorio, 56 - 30029 SANTO STINO DI LIVENZA (VE)

**Oggetto:** Calcolo del coefficiente di assorbimento acustico pesato " $\alpha_w$ " secondo la norma ISO 11654 del 1997.

Frequenza [Hz]	$\alpha$ in $\frac{1}{3}$ d'ottava	$\alpha_p^*$ in banda d'ottava (valore approssimato a 0,05 con valore massimo pari a 1,00)	Curva di riferimento
100	0,22		
125	0,62	0,55	
160	0,84		
200	0,82		
250	0,96	0,95	0,80
315	1,10		
400	1,06		
500	1,16	1,00	1,00
630	1,12		
800	1,17		
1000	1,13	1,00	1,00
1250	1,09		
1600	1,12		
2000	1,10	1,00	1,00
2500	1,08		
3150	1,05		
4000	1,07	1,00	0,90
5000	1,14		

$$(*) \alpha_{pi} = \frac{\alpha_{i1} + \alpha_{i2} + \alpha_{i3}}{3}$$

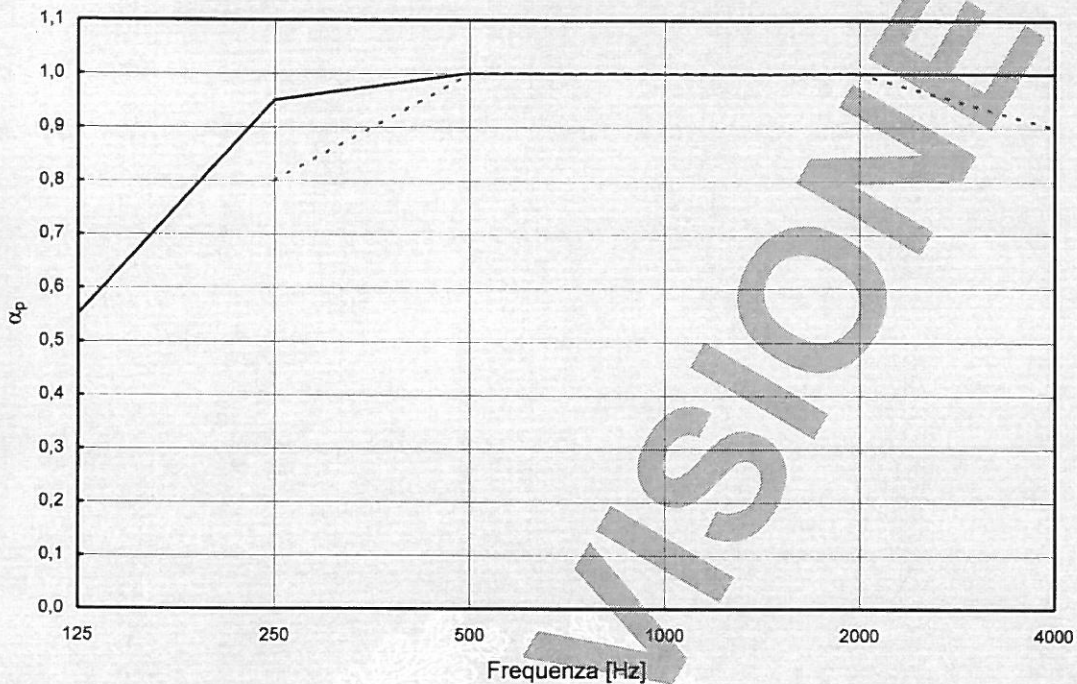
**COPIA CONFORME**

**RAP**  
ROOF & WALL PANEL S.p.A.  
Via Industria, 1  
30029 S. STINO DI LIVENZA (VE)  
Tel. 0421 312083 Fax 0421 312084  
Partita IVA 03078030871



Il presente allegato è composto da n. 2 fogli.

Foglio  
n. 1 di 2



— Rilevi sperimentali      - - - - - Curva di riferimento

<b>Coefficiente di assorbimento acustico pesato "α<sub>w</sub>"</b> Valore a 500 Hz della curva di riferimento.	1,00
<b>Indicatore di forma*</b> Intervallo di frequenze nel quale la curva "α <sub>p</sub> " è superiore di 0,25 rispetto a quella di riferimento	//
<b>Classe di assorbimento acustico**</b>	A

(\*) L = Low;

M = Medium;

H = High.

(\*\*) A: α<sub>w</sub> = 0,90, 0,95 o 1,00;

B: α<sub>w</sub> = 0,80 o 0,85;

C: α<sub>w</sub> = 0,60, 0,65, 0,70 o 0,75;

D: α<sub>w</sub> = 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50 o 0,55;

E: α<sub>w</sub> = 0,15, 0,20 o 0,25;

Non Classificato: α<sub>w</sub> = 0,00, 0,05 o 0,10.

**COPIA CONFORME**

**RAP**  
 ROOF & WALL PANEL S.p.A.  
 Via Industria, 1  
 30029 S. STINO DI LIVENZA (VE)  
 Tel. 0421 312083 Fax 0421 312084  
 Partita IVA 03078030871



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