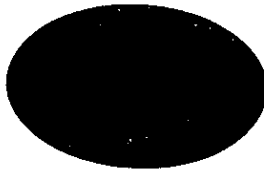




# ISTITUTO GIORDANO



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.  
REA. 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. 09/11/99 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "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 21/03/85 "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 14/08/81".
- 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 CNV/ICC 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.E04909Y9".
- 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.I. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/105 sui prodotti da costruzione.

## ENTI TERZI:

- SINCERT: Accredito n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità".
- SINAL: Accredito n. 0021 del 14/11/91.
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICHM: "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 fumate".
- 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".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antibuffante) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassette 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'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".

## PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICO: 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.



Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0021 concesso dal SINAL.  
I risultati del presente Rapporto di Prova si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

## RAPPORTO DI PROVA N. 214883

**Luogo e data di emissione:** Bellaria, 08/08/2006

**Committente:** CLAUDIOFORESI S.r.l. - Via Fosso, 2/4 - 60027 SAN BIAGIO DI OSIMO (AN)

**Data della richiesta della prova:** 25/07/2006

**Numero e data della commessa:** 33822, 03/08/2006

**Data del ricevimento del campione:** 28/07/2006

**Data dell'esecuzione della prova:** dal 02/08/2006 al 04/08/2006

**Oggetto della prova:** Determinazione della conduttività termica iniziale e della resistenza termica iniziale con il metodo della piastra calda con anello di guardia secondo la norma UNI EN 12667:2002

**Luogo della prova:** Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 1 - Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN)

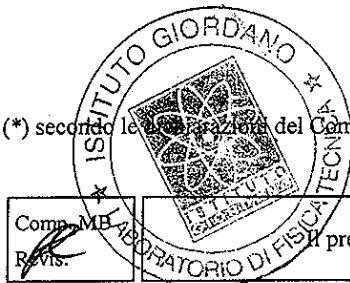
**Provenienza del campione:** fornito dal Committente

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2006/1795

## Denominazione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "ISOPOL (15±4 kg/m³)".

(\*) secondo le indicazioni del Committente.



Comp. MB  
Revis.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 5 fogli.

Foglio  
n. 1 di 5

### Descrizione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da uno strato di materiale isolante, densità  $15 \pm 4 \text{ kg/m}^3$ , realizzato mediante la spruzzatura di resina poliuretana bicomponente denominata "ISOLPOL".

Data di produzione: 26/07/2006.

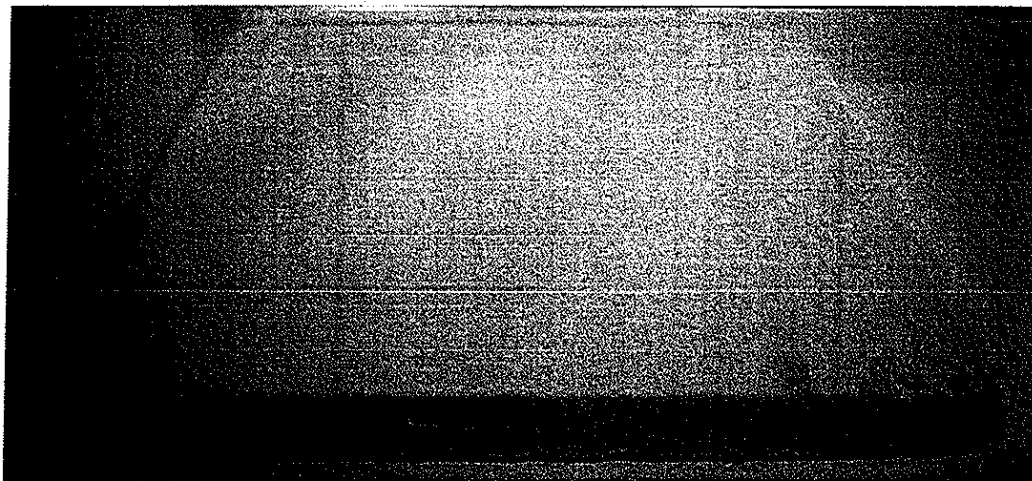
### Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni dei seguenti documenti:

- norma UNI EN 12667:2002 del 01/02/2002 "Prestazione termica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione della resistenza termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia e con il metodo del termoflussimetro - Prodotti con alta e media resistenza termica";
- procedura interna di dettaglio PP002 revisione 13 del 12/11/2004 "Determinazione della conduttività termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia".

### Descrizione delle provette.

Dal campione in esame sono state ricavate, mediante taglio e successiva rettifica, n. 2 provette aventi dimensioni  $483 \times 499 \text{ mm}$ .



Fotografia di una provetta.

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.



### Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la piastra calda con anello di guardia con sezioni frontali quadrate di dimensioni  $513 \times 513$  mm e giacitura verticale secondo la norma UNI EN 12667:2002.

Per la determinazione della temperatura sulle facce delle provette sono stati utilizzati sensori termometrici a resistenza Pt 100  $\Omega$ , annegati nelle superfici dell'apparecchiatura (3 sensori su ciascuna superficie).

La temperatura dell'ambiente contenente l'apparecchiatura è stata impostata al valore della temperatura media di prova, al fine di ridurre le perdite al contorno.

### Condizionamento delle provette.

Le provette sono state condizionate/essiccate a  $23^{\circ}\text{C}$  di temperatura ed al 50 % di umidità relativa, fino al raggiungimento di una massa costante entro l'0,1 %, come richiesto dal paragrafo 5.2 della norma UNI EN 13165:2006 del 09/03/2006 "Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido (PUR) ottenuti in fabbrica - Specificazione".

Durata del condizionamento: l.d.

### Modalità di prova.

La prova è stata eseguita alla temperatura media di  $10^{\circ}\text{C}$  come richiesto dal paragrafo 5.3.2 della norma UNI EN 13165:2006.



**Dati rilevati sul campione.**

Massa del campione alla ricezione "m <sub>1</sub> "	0,3275 kg
Massa del campione condizionato "m <sub>2</sub> "	0,3277 kg
Variazione di massa durante il condizionamento "Δm <sub>1</sub> "	-0,06 %

**Dati rilevati sulle provette.**

Spessore medio della provetta A "d <sub>1</sub> "	0,04696 m
Spessore medio della provetta B "d <sub>2</sub> "	0,04679 m
Spessore medio delle provette al termine della prova "d"	0,04666 m
Volume delle provette "V"	0,02248 m <sup>3</sup>
Massa delle provette dopo il condizionamento "m <sub>2</sub> "	0,3277 kg
Massa volumica delle provette condizionate "ρ"	14,6 kg/m <sup>3</sup>
Massa delle provette alla fine della prova "m <sub>3</sub> "	0,3279 kg
Variazione di massa delle provette durante la prova "Δm <sub>2</sub> "	0,06 %
Presenza di apparato distanziatore	//
Pressione applicata sulle provette	1400 Pa
Modalità di misura dello spessore	Condizioni di prova
Modalità di misura della massa a fine prova	Condizioni di prova

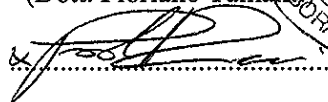


**Risultati della prova.**

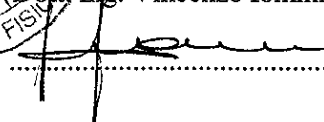
Data d'inizio della prova	02/08/2006
Durata della prova	26 h
Periodo di tempo necessario al raggiungimento del regime termico stazionario	13 h
Periodo di tempo in cui vengono effettuate le misure	4 h
Area della superficie di misura "A"	0,06656 m <sup>2</sup>
Potenza fornita a regime al riscaldatore "Φ"	1,05 W
Densità di flusso termico attraverso le provette "q"	7,90 W/m <sup>2</sup>
Temperatura media a regime sul lato caldo "T <sub>1</sub> "	14,98 °C
Temperatura media a regime sul lato freddo "T <sub>2</sub> "	4,99 °C
Temperatura media a regime nell'ambiente di prova "T <sub>a</sub> "	11,31 °C
Salto termico medio "ΔT" = T <sub>1</sub> - T <sub>2</sub>	9,99 K
Gradiente termico attraverso le provette $\frac{T_1 - T_2}{d}$	214 K/m
Temperatura media di prova "T <sub>m</sub> " $\frac{T_1 + T_2}{2}$	9,99 °C
Conduttanza termica "A" = 1/R e relativa incertezza	0,791 <sup>+0,0130</sup> -0,012 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Resistenza termica "R" = $\frac{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}{\Phi}$ e relativa incertezza	1,26 <sup>+0,02</sup> -0,02 m <sup>2</sup> ·K/W
Conduttività termica "λ" = $\frac{\Phi \cdot d}{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}$ e relativa incertezza	0,0369 <sup>+0,0006</sup> -0,0006 W/(m·K)

(\*) Proprietà termiche iniziali di provini non invecchiati.

Il Responsabile  
Tecnico di Prova  
(Dott. Floriano Tamani)




Il Responsabile del Laboratorio  
di Fisica Tecnica  
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)



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

