



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 e 082B) - 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. 05/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela dei consumatori.
- 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/CCI 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'atto 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 Anagrafo Nazionale della ricerca con codice N.50490Y9Y".
- 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 validazione 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: Accreditamenti n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità" e n. 082B del 12/04/06 "Organismo di certificazione di prodotto".
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICIIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMO: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie".
- 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 termocammini 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 (antidifrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassaforti 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.
- AIGARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICO: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPnD: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- ALIF: Associazioni 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.
- CTE: 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 concessa dal SINCERT. 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. 250578

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 19/01/2009

Committente: ISOBLOC S.r.l. - Via Delle Castelline, 28 - 43019 SORAGNA (PR) - Italia

Data della richiesta della prova: 04/12/2008

Numero e data della commessa: 43451, 04/12/2008

Data del ricevimento del campione: 09/12/2008

Data dell'esecuzione della prova: dal 30/12/2008 al 13/01/2009

Oggetto della prova: Determinazione della conduttività termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia secondo la norma UNI EN 12664:2002

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

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2008/2731

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "LEGNO-CEMENTO MINERALIZZATO (data di produzione 11/11/2008)".

(* secondo le dichiarazioni del Committente.

Compilato da
Revis.



Il presente rapporto di prova è composto da n. 6 fogli.

Foglio
n. 1 di 6

Descrizione del campione*.

Il campione fornito dal Committente è costituito da pannelli in legno-cemento mineralizzato composti da:

- 30 % trucioli di legno d'abete;
- 55 % cemento Portland II/A-LL 42,5R;
- 15 % d'acqua di impasto.

Data di produzione: 11/11/2008.



Fotografia del campione.

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN 12664:2002 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 secchi e umidi con media e bassa resistenza termica", utilizzando la procedura interna di dettaglio PP002 revisione 16 del 08/11/2007.

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Descrizione delle provette.

Dal campione in esame sono state ricavate, mediante rettifica, n. 2 provette aventi dimensioni 514×510 mm.

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la piastra calda con anello di guardia con sezioni frontali quadrate di dimensioni 513×513 mm e giacitura verticale secondo la norma UNI EN 12664:2002.

Per migliorare il contatto termico tra le superfici delle provette e dell'apparecchiatura sono stati interposti tra esse fogli di caucciù, aventi conduttanza termica precedentemente determinata.

Per la determinazione della temperatura sulle facce delle provette sono stati utilizzati sensori termometrici a resistenza Pt 100 Ω , annegati nelle superfici dell'apparecchiatura (n. 3 sensori su ciascuna superficie) e la conduttanza termica nota dei fogli di caucciù interposti.

La temperatura dell'ambiente contenente l'apparecchiatura è stata impostata al valore della temperatura media di prova e il contorno delle provette è stato isolato con materassini di materiale isolante, al fine di ridurre le perdite al contorno.

Condizionamento delle provette.

Le provette sono state essiccate a 105 °C di temperatura ed al 50 % di umidità relativa, fino al raggiungimento di una massa costante entro $1 \cdot 0,1$ kg/m³.

Durata del condizionamento: 13 d.

Modalità di prova.

La prova è stata eseguita alla temperatura media di prova di 10 °C.



Dati rilevati sul campione.

Massa del campione alla ricezione "m ₁ "	35,309 kg
---	-----------

Dati rilevati sulle provette.

Spessore medio della provetta A "d _A "	0,07417 m
Spessore medio della provetta B "d _B "	0,07388 m
Spessore medio delle provette al termine della prova "d"	0,07393 m
Volume delle provette "V"	0,03874 m ³
Massa delle provette allo stato secco "m ₅ "	19,366 kg
Massa volumica delle provette essiccate "ρ ₀ "	500 kg/m ³
Massa delle provette alla fine della prova "m ₄ "	19,411 kg
Variazione di massa delle provette durante la prova "Δm _w "	0,23 %
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
Natura dei fogli di materiale interposto fra provette e superfici	Cauciù
Spessore medio di ciascun foglio interposto	0,00414 m
Conduttanza termica media di ciascun foglio interposto	35,3 W/(m ² ·K)

Dati rilevati durante la prova.

Data d'inizio della prova di conduttività termica	10/01/2009
Durata della prova	23 h
Periodo di tempo necessario al raggiungimento del regime termico stazionario	11 h
Periodo di tempo in cui sono effettuate le misure	4 h
Area della superficie di misura "A"	0,06656 m ²
Potenza fornita a regime al riscaldatore "Φ"	2,02 W
Densità di flusso termico attraverso le provette "q"	15,18 W/m ²
Temperatura media a regime sul lato caldo "T ₁ "	15,54 °C
Temperatura media a regime sul lato freddo "T ₂ "	4,43 °C
Temperatura media a regime nell'ambiente di prova "T _a "	9,62 °C
Salto termico medio "ΔT" = T ₁ -T ₂	11,11 K
Gradiente termico attraverso le provette = $\frac{T_1 - T_2}{d}$	150 K/m
Temperatura media di prova "T _m " = $\frac{T_1 + T_2}{2}$	9,99 °C

Risultati della prova.

Conduttanza termica "A" = $1/R$ e relativa incertezza estesa	1,37 ^{+0,03} _{-0,02} W/(m ² ·K)
Resistenza termica "R" = $\frac{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}{\Phi}$ e relativa incertezza estesa	0,732 ^{+0,008} _{-0,019} m ² ·K/W
Conduttività termica "λ" = $\frac{\Phi \cdot d}{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}$ e relativa incertezza estesa	0,101 ^{+0,002} _{-0,001} W/(m·K)
Livello di fiducia "p" dell'incertezza estesa	95 %
Fattore di copertura "k _p " dell'incertezza estesa	2

I risultati di prova sono stati determinati nelle seguenti condizioni:

Condizioni termoigrometriche delle provette	Condizioni "Ia"*: temperatura di riferimento 10 °C e basso contenuto di umidità ottenuto mediante essiccamento del materiale
Massa volumica delle provette essiccate "ρ ₀ "	500 kg/m ³

(*) Secondo la Table 1 "Determination of declared thermal values" della norma UNI EN ISO 10456:2008 del 22/05/2008 "Materiali e prodotti per edilizia. Proprietà igrotermiche. Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto".

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Ing. Paolo Ricci)

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

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



