



ISTITUTO
GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (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. € 1.500.000 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)

Traduction du document original italien
RAPPORT D'ESSAI N.271003

Lieu et date émission : Bellaria-Igea Marina – Italia, le 30/06/2010

Commettant : C&P COSTRUZIONI S.r.l. – Via d'Este 5/7 – 5/8 – 42028 POVIGLIO (RE) – Italia

Date de demande de l'essai : 03/02/2010

Numéro et date de la commande : 47836, 04/02/2010

Date réception échantillon : 24/05/2010

Date d'exécution de l'essai : du 07/06/2010 au 28/06/2010

Objet de l'essai : Conductivité thermique par la méthode de la plaque chaude gardée selon la norme UNI EN 12664 :2002

Lieu de l'essai: Istituto Giordano S.p.A.– Bloc 1- 2, rue Rossini–47814 Bellaria Igea Marina (RN) Italie

Provenance de l'échantillon : échantilloné et fourni par le commettant.

Identification de l'échantillon en acceptation : n. 2010/1154-1

Denomination de l'échantillon* : L'échantillon soumis à l'essai est dénommé « BOIS-CIMENT » (matériau séché, date de fabrication 06/04/2010 et 02/04/2010).

*selon les déclarations du Commettant

Description de l'échantillon*

L'échantillon fourni par le Commettant est constitué de n 4 plaques en bois-ciment en broyé de sapin minéralisé et ciment Portland.

Date de fabrication : 06/04/2010 et 02/04/2010

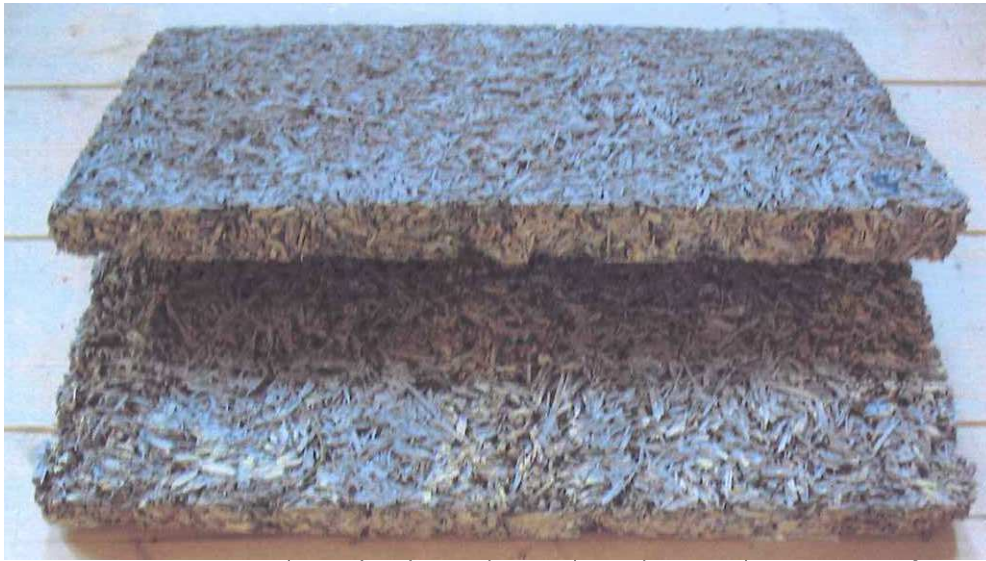


Photo de deux plaques

Références normatives

L'essai a été fait selon les prescriptions de la norme UNI EN 12664 :2002 du 01/02/2002 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »

*selon les déclarations du Commettant

Description des éprouvettes

De l'échantillon en examen on a tiré, par encollage et rectification suivante, n. 2 éprouvettes ayant les dimensions 499 x 503 mm.



Photo des éprouvettes

Appareillage d'essai

Pour l'essai on a utilisé la plaque chaude gardée, ayant configuration symétrique à double éprouvette, avec sections frontales carrées de dimensions 513 x 513 mm et la disposition verticale selon la norme UNI EN 12664 :2002.

Pour améliorer le contact thermique entre les surfaces des éprouvettes et de l'appareil on a interposé entre elles des feuilles de caoutchouc.

Pour la détermination de la température sur les faces des éprouvettes on a utilisé des détecteurs de température à résistance Pt 100 Ω , intégrés dans les surfaces de l'appareil (n° 3 détecteurs sur chaque surface) et la conductance thermique connue des feuilles de caoutchouc interposées.

Conditionnement des éprouvettes

Les éprouvettes ont été séché à la température de 105°C, jusqu'à atteindre une masse constante entre 0,1 kg/m³ dans 24 h.

Période de conditionnement : 17 jours.

Modalité de l'essai

L'essai a été effectué à l'aide de la procédure interne en détail PP002 rev. 17 du 17/02/2009.

L'essai a été effectué à la température moyenne d'essai de 10°C.

La température du milieu contenant l'appareillage a été réglé à la valeur de la température moyenne d'essai et le contour des éprouvettes a été isolé par des nattes de matériau isolant, afin de réduire la perte de limite.

Données enregistrées sur l'échantillon

Masse de l'échantillon à la réception « m_1 »	9,0584 kg
---	-----------

Données enregistrées sur les éprouvettes

Épaisseur moyenne de l'éprouvette A « d_A »	0,03438 m
Épaisseur moyenne de l'éprouvette B « d_B »	0,03434 m
Épaisseur moyenne des éprouvettes à la fin de l'essai « d »	0,03440 m
Volume des éprouvettes « V »	0,01726 m ³
Masse des éprouvettes au début du séchage	8,4480 kg
Masse des éprouvettes à l'état sec « m_5 »	7,6886 kg
Variation de masse pendant le séchage « Δm_r »	9,9 %
Densité des éprouvettes séchées « ρ_0 »	445 kg/m ³
Masse des éprouvettes à la fin de l'essai « m_4 »	7,6903 kg
Variation de masse des éprouvettes pendant l'essai « Δm_w »	0,02%
Pression appliquée sur les éprouvettes	1400 Pa
Modalité de mesurage de l'épaisseur	Conditions d'essai
Modalité de mesurage de la masse à la fin de l'essai	Conditions d'essai
Nature des feuilles de matériau interposé entre les éprouvettes et les surfaces	caoutchouc
Épaisseur moyenne de chaque feuille interposée	0,00414 m
Résistance thermique moyenne de chaque feuille interposée	0,02831 W/(m ² · K)

Données enregistrées pendant l'essai

Date de début de l'essai de la conductivité thermique	24/06/2010
Durée de l'essai	89 h
Période de temps nécessaire pour atteindre le régime thermique stationnaire	10 h
Période de temps dans lequel on a réalisé les mesurages	4 h
Aire de la surface de mesurage « A »	0,06656 m ²
Puissance fournie au système de chauffage « Φ »	4,14 W
Densité de flux thermique à travers les éprouvettes « q »	31,07 W/m ²
Température moyenne à régime sur le côté chaud « T ₁ »	15,14°C
Température moyenne à régime sur le côté froid « T ₂ »	4,88°C
Température moyenne à régime dans le milieu d'essai « T _a »	10,13°C
Discontinuité thermique moyenne « ΔT = T ₁ - T ₂ »	10,26 K
Gradient thermique à travers les éprouvettes = $\frac{T_1 - T_2}{d}$	298 K/m
Température moyenne d'essai « T _m » = $\frac{T_1 + T_2}{2}$	10,01°C

Résultats de l'essai

Conductivité thermique « Λ » = $1/R$ et relative incertitude élargie	3,03 + 0,04 - 0,04 W/(m ² ·K)
Résistance thermique « R » = $\frac{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}{\Phi}$ et relative incertitude élargie	0,330 + 0,004 - 0,004 m ² ·K/W
Conductivité thermique « λ » = $\frac{\Phi \cdot d}{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}$ et relative incertitude élargie	0,104 + 0,001 - 0,001 W/(m·K)
Niveau de confiance « p » de l'incertitude élargie	95%
Facteur de couverture « k_p » de l'incertitude élargie	2

Les résultats de l'essai ont été déterminés dans les conditions suivantes :

Conditions de température et humidité des éprouvettes	Conditions « Ia »* : température de référence 10°C et une humidité faible obtenue par le séchage du matériau
Densité des éprouvettes seches « ρ_0 »	445 kg/m ³

(*) selon la Table 1 « Determination of declared thermal values » de la norme UNI EN ISO 10456 :2008 du 22/05/2008 - Matériaux et produits pour le bâtiment - Propriétés hygrothermiques - Valeurs utiles tabulées et procédures pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et utiles »

Le document original est signé par :

Le Technicien
Responsable d'Essai
(Dott. Ing. Paolo Ricci)

Le Responsable du Laboratoire
de Physique Technique
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)

L'Administrateur Président ou
Chef de la Direction
Dott. Ing. Vincenzo Iommi