

Cr. Villaviciosa de Odón a Móstoles, km. 1,5
28935 Móstoles Madrid
T: 916169710; Fax: 916162372
ceis@ceis.es
www.ceis.es



INFORME DE ENSAYO TEST REPORT

ENSAYOS SOLICITADOS POR: MR. GEORGIOS DAGKAS
TEST REQUESTED BY:

EN REPRESENTACION DE: ELVIAL S.A:
ON BEHALF OF: 25th km New Notional Road Thessaloniki-Kilkis
61100 Nea Santa (Kilkis)

CON FECHA: 19/09/14
DATE:

SOLICITA: DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TÉRMICA
REQUEST: DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE

FECHA: 18/05/15
DATE:

ELABORADO POR: Carlos Muñoz Sánchez
PREPARED BY: Gestor de cliente
Client manager

Queda prohibida la reproducción parcial de este informe. Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en el que se realizaron las mediciones y únicamente a la/s muestra/s objeto de estudio. Los datos del registro de muestras han sido proporcionados por el fabricante. Las incertidumbres estimadas recogidas en este informe se refieren a la incertidumbres expandidas del ensayo, para K=2 y un nivel de confianza del 95%. Este informe es seguro y está protegido frente a cambios posteriores a su firma. Para verificar la versión firmada y su coincidencia, deberá pinchar sobre el icono de alerta que aparece sobre la firma electrónica, y podrá así visualizar la única versión que la firma incluida en el informe avala.

It remains prohibited the partial reproduction of this report. The results contained in this report refer to the moment and conditions in that the measurements were realized and only to the sample/s object of study. The information of the identification of the samples has been given by the manufacturer. The estimated uncertainty refers to the expanded uncertainty of the test, for K=2 and a level of confidence of 95 %.

REGISTRO DE MUESTRAS
IDENTIFICATION OF THE SAMPLES

FECHA RECEPCIÓN MUESTRAS: 08/10/14
DATE OF THE RECEPTION OF THE SAMPLES:

FECHA INICIO ENSAYOS: 13/10/14
DATE OF THE BEGINING OF THE TEST:

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYOS: 13/10/14
DATE OF THE END OF THE TEST:

TIPO DE PRODUCTO: PUR
PRODUCT TYPE:

NORMAS DE PRODUCTO: UNE-EN 13165:2013
PRODUCT STANDARD:

EMBALAJE: PLÁSTICO
PACKAGING:

FABRICANTE: --
MANUFACTURER:

OTROS DATOS DE INTERÉS:
OTHER INFORMATION OF INTEREST:

REFERENCIA <small>REFERENCE</small>	DIMENSIONES <small>DIMENSIONS</small> (mm)	FECHA FABRICACIÓN <small>DATE OF PRODUCTION</small>	CANTIDAD <small>QUANTITY</small>	CÓDIGO CEIS <small>CEIS CODE</small>
ELVIAL I ² foam (Lot 140535)	800 x 800 x 80	25/07/14	1	CAT0076/14-1
ELVIAL I ² foam (Lot 140581)	800 x 800 x 80	01/09/14	1	CAT0076/14-2
ELVIAL I ² foam (Lot 140647)	800 x 800 x 80	19/09/14	1	CAT0076/14-3

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TÉRMICA
DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE

NORMA DE ENSAYO: UNE-EN 12667:2002
TEST STANDARD:

MUESTRA: CAT0076/14-1
SAMPLE:

ACONDICIONAMIENTO:
CONDITIONING:

TEMPERATURA: (23 ± 2) °C
TEMPERATURE:

HUMEDAD RELATIVA: (50 ± 5) %
RELATIVE HUMIDITY:

TIEMPO: 4 días
TIME:

CAMBIOS RELATIVOS DE MASA DURANTE EL ACONDICIONAMIENTO: -0,01 %
RELATIVE MASS CHANGES DURING CONDITIONING:

EQUIPO: Medidor de flujo de calor simétrico de una muestra de orientación horizontal
EQUIPMENT: Single-specimen symmetrical heat flow meter with horizontal orientation

CÓDIGO: LAT.01.00
CODE:

POSICIÓN DEL LADO CALIENTE: Inferior
POSITION OF THE HOT SIDE: lower

FECHA DE LA CERTIFICACIÓN DEL MATERIAL DE REFERENCIA: Marzo 2010
DATE OF CERTIFICATION OF THE REFERENCE MATERIAL: March 2010

FUENTE DE CERTIFICACIÓN: IRMM
SOURCE OF CERTIFICATION:

FECHA ÚLTIMA VERIFICACIÓN: 02/10/14
DATE OF THE LAST VERIFICATION:

FECHA DEL INICIO DEL ENSAYO: 13/10/14
START DATE OF TEST:

CADUCIDAD DE LA VERIFICACIÓN: 17/10/14
EXPIRATION DATE OF THE VERIFICATION:

FECHA FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 13/10/14
FINISH DATE OF TEST:

DURACIÓN DEL ENSAYO: 3:11
TEST DURATION:

ENSAYO REALIZADO POR: SFV
TEST PERFORMED BY:

ESPESOR: medido
THICKNESS: measured

PROBETA NÚMERO SAMPLE NUMBER	LONGITUD (mm) LENGTH	ANCHURA (mm) WIDTH	ESPESOR (m) THICKNESS	MASA (kg) MASS	DENSIDAD (kg/m³) DENSITY
1	601	599	0,0800	1,1332	39,3

CAMBIOS RELATIVOS DE MASA DURANTE EL ENSAYO: 0,03 %

RELATIVE CHANGE OF MASS DURING THE TEST:

CAMBIOS OBSERVADOS EN EL ESPESOR Y EN EL VOLUMEN DURANTE EL ENSAYO: no se observan

THICKNESS AND VOLUME CHANGES OBSERVED DURING THE TEST: Not observed

MEDIA DE LA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS DURANTE EL ENSAYO: 10 K

TEMPERATURE DIFFERENCE AVERAGE DURING THE TEST:

TEMPERATURA DE CONSIGNA: 283 K

CONSIGNED TEMPERATURE:

TEMPERATURA EXTERIOR: 18 °C

OUTSIDE TEMPERATURE:

REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE CALOR EN LOS EXTREMOS: Aislamiento

EDGE LOSS HEAT REDUCTION: Insulation

INCERTIDUMBRE DE LAS MEDIDAS: ± 1,9 %

UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS:

RESULTADOS:

RESULTS:

	q (W/m ²)	R (m ² ·K/W)	λ (W/m·K)
PROBETA 1 SAMPLE 1	2,718	3,65	0,0217

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TÉRMICA
DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE

NORMA DE ENSAYO: UNE-EN 12667:2002
TEST STANDARD:

MUESTRA: CAT0076/14-2
SAMPLE:

ACONDICIONAMIENTO:
CONDITIONING:

TEMPERATURA: (23 ± 2) °C
TEMPERATURE:

HUMEDAD RELATIVA: (50 ± 5) %
RELATIVE HUMIDITY:

TIEMPO: 5 días
TIME:

CAMBIOS RELATIVOS DE MASA DURANTE EL ACONDICIONAMIENTO: -0,01 %
RELATIVE MASS CHANGES DURING CONDITIONING:

EQUIPO: Medidor de flujo de calor simétrico de una muestra de orientación horizontal
EQUIPMENT: Single-specimen symmetrical heat flow meter with horizontal orientation

CÓDIGO: LAT.01.00
CODE:

POSICIÓN DEL LADO CALIENTE: Inferior
POSITION OF THE HOT SIDE: lower

FECHA DE LA CERTIFICACIÓN DEL MATERIAL DE REFERENCIA: Marzo 2010
DATE OF CERTIFICATION OF THE REFERENCE MATERIAL: March 2010

FUENTE DE CERTIFICACIÓN: IRMM
SOURCE OF CERTIFICATION:

FECHA ÚLTIMA VERIFICACIÓN: 02/10/14
DATE OF THE LAST VERIFICATION:

FECHA DEL INICIO DEL ENSAYO: 14/10/14
START DATE OF TEST:

CADUCIDAD DE LA VERIFICACIÓN: 17/10/14
EXPIRATION DATE OF THE VERIFICATION:

FECHA FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 14/10/14
FINISH DATE OF TEST:

DURACIÓN DEL ENSAYO: 3:06
TEST DURATION:

ENSAYO REALIZADO POR: SFV
TEST PERFORMED BY:

ESPESOR: medido
THICKNESS: measured

PROBETA NÚMERO SAMPLE NUMBER	LONGITUD (mm) LENGTH	ANCHURA (mm) WIDTH	ESPESOR (m) THICKNESS	MASA (kg) MASS	DENSIDAD (kg/m³) DENSITY
1	604	597	0,0802	1,1572	40,0

CAMBIOS RELATIVOS DE MASA DURANTE EL ENSAYO: 0,05 %

RELATIVE CHANGE OF MASS DURING THE TEST:

CAMBIOS OBSERVADOS EN EL ESPESOR Y EN EL VOLUMEN DURANTE EL ENSAYO: no se observan

THICKNESS AND VOLUME CHANGES OBSERVED DURING THE TEST: Not observed

MEDIA DE LA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS DURANTE EL ENSAYO: 10 K

TEMPERATURE DIFFERENCE AVERAGE DURING THE TEST:

TEMPERATURA DE CONSIGNA: 283 K

CONSIGNED TEMPERATURE:

TEMPERATURA EXTERIOR: 19 °C

OUTSIDE TEMPERATURE:

REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE CALOR EN LOS EXTREMOS: Aislamiento

EDGE LOSS HEAT REDUCTION: Insulation

INCERTIDUMBRE DE LAS MEDIDAS: ± 1,9 %

UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS:

RESULTADOS:

RESULTS:

	q (W/m²)	R (m²·K/W)	λ (W/m·K)
PROBETA 1 SAMPLE 1	2,668	3,75	0,0214

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TÉRMICA
DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE

NORMA DE ENSAYO: UNE-EN 12667:2002
TEST STANDARD:

MUESTRA: CAT0076/14-3
SAMPLE:

ACONDICIONAMIENTO:
CONDITIONING:

TEMPERATURA: (23 ± 2) °C
TEMPERATURE:

HUMEDAD RELATIVA: (50 ± 5) %
RELATIVE HUMIDITY:

TIEMPO: 5 días
TIME:

CAMBIOS RELATIVOS DE MASA DURANTE EL ACONDICIONAMIENTO: 0 %
RELATIVE MASS CHANGES DURING CONDITIONING:

EQUIPO: Medidor de flujo de calor simétrico de una muestra de orientación horizontal
EQUIPMENT: Single-specimen symmetrical heat flow meter with horizontal orientation

CÓDIGO: LAT.01.00
CODE:

POSICIÓN DEL LADO CALIENTE: Inferior
POSITION OF THE HOT SIDE: lower

FECHA DE LA CERTIFICACIÓN DEL MATERIAL DE REFERENCIA: Marzo 2010
DATE OF CERTIFICATION OF THE REFERENCE MATERIAL: March 2010

FUENTE DE CERTIFICACIÓN: IRMM
SOURCE OF CERTIFICATION:

FECHA ÚLTIMA VERIFICACIÓN: 02/10/14
DATE OF THE LAST VERIFICATION:

FECHA DEL INICIO DEL ENSAYO: 14/10/14
START DATE OF TEST:

CADUCIDAD DE LA VERIFICACIÓN: 17/10/14
EXPIRATION DATE OF THE VERIFICATION:

FECHA FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 14/10/14
FINISH DATE OF TEST:

DURACIÓN DEL ENSAYO: 3:00
TEST DURATION:

ENSAYO REALIZADO POR: SFV
TEST PERFORMED BY:

ESPESOR: medido
THICKNESS: measured

PROBETA NÚMERO SAMPLE NUMBER	LONGITUD (mm) LENGTH	ANCHURA (mm) WIDTH	ESPESOR (m) THICKNESS	MASA (kg) MASS	DENSIDAD (kg/m³) DENSITY
1	604	601	0,0803	1,1998	41,2

CAMBIOS RELATIVOS DE MASA DURANTE EL ENSAYO: 0,03 %

RELATIVE CHANGE OF MASS DURING THE TEST:

CAMBIOS OBSERVADOS EN EL ESPESOR Y EN EL VOLUMEN DURANTE EL ENSAYO: no se observan

THICKNESS AND VOLUME CHANGES OBSERVED DURING THE TEST: Not observed

MEDIA DE LA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS DURANTE EL ENSAYO: 10 K

TEMPERATURE DIFFERENCE AVERAGE DURING THE TEST:

TEMPERATURA DE CONSIGNA: 283 K

CONSIGNED TEMPERATURE:

TEMPERATURA EXTERIOR: 19 °C

OUTSIDE TEMPERATURE:

REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE CALOR EN LOS EXTREMOS: Aislamiento

EDGE LOSS HEAT REDUCTION: Insulation

INCERTIDUMBRE DE LAS MEDIDAS: ± 1,9 %

UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS:

RESULTADOS:

RESULTS:

	q (W/m²)	R (m²·K/W)	λ (W/m·K)
PROBETA 1 SAMPLE 1	2,727	3,65	0,0219

OBSERVACIONES:

ANEXO. CÁLCULOS ESTADÍSTICOS SEGÚN ISO 10456

ANNEX. STATISTICAL CALCULATION ACCORDING TO ISO 10456

Este anexo no está cubierto por la acreditación ENAC 1/LE149
This annex is out of the accreditation scope 1/LE149

According to annex B of ISO 10456 the declared value is to be a 90 % fractile with 90 % confidence. The statistical formula used to find the limit for this one sided statistical tolerance interval is:

$$L_s = \bar{x} + k_2(n, p, 1 - \alpha) s$$

The test results for lambda measurements at 10 °c are:

$$x_1 = 0,0219 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

$$x_2 = 0,0214 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

$$x_3 = 0,0217 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

The mean value is:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{3} = 0,0217$$

The coefficient k_2 is 4,26

The standard deviation is calculated as:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 0,000252$$

The limit value for the tolerance interval is then:

$$L_s = 0,0217 + 4,26 \times 0,000252 = 0,0227$$

Then the declared value 90/90 is:

$$\lambda_{90/90} = 0,023 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$