

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

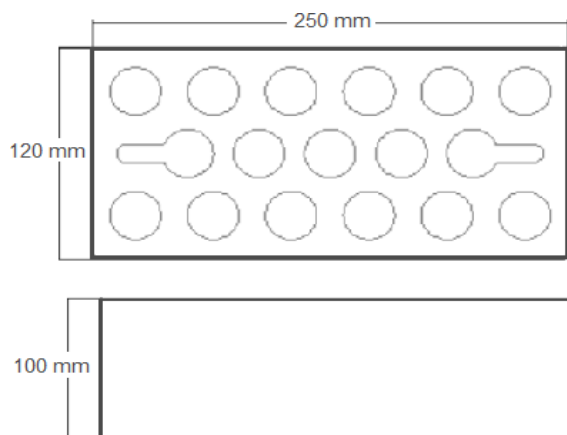
	BLOQUES DE HORMIGÓN (áridos densos y ligeros) UNE-EN 771-3 + A1	 CONSTRUCCIONES NORMALIZADAS, S.A.
---	---	--

GEROBLOK PERFORADO (Formato Castellano)

Bloque de hormigón de áridos densos
Estructural y NO expuesto



Dimensiones	250 x 115 x 90 Peso: 4.1 Kg
Tolerancia	5 mm
Configuración	Conforme a esquema adjunto
Resistencia a compresión	>6 N/mm ² Categoría II
Estabilidad dimensional (variación debida a la humedad)	PND
Resistencia a la adherencia a cortante	PND
Resistencia a la adherencia a flexión	PND
Reacción al fuego	A1
Absorción de agua por capilaridad	No dejar expuesto
Determinación al calor específico	0.995 J/g·K
Coeficiente de difusión de vapor de agua	U10
Resistencia al fuego	120 minutos (Sin enlucir)
Aislamiento acústico al ruido aéreo directo	50 dBA
Resistencia térmica (No Incluye resistencias superficiales)	0,543 m ² K/W
Sustancias peligrosas	PND



CONSTRUCCIONES NORMALIZADAS S.A

Avda. del Balonmano Nava 31
40450 – Nava de la Asunción – Segovia
921 580 118 – 600 973 712

INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EN LABORATORIO

dB blok®

(Prefabricados acústicos de hormigón A.I.E.)

Ctra. Reus Montblanc km16,6 C-14 Z
43470 – La selva del camp (Tarragona)

Sistema: Enlucido de yeso de 1.5 cm +
bloque acústico **GEROBLOK PERFORADO**
de 115 mm de espesor + enlucido de yeso
de 1.5 cm

Ref: CAM20110064-1/AER

Fecha de Emisión:
9 de febrero de 2021



INFORME DE ENSAYO

Report of test

LUGAR DE ENSAYO

Place of test

**CÁMARAS DE ENSAYO NORMALIZADAS DE
AUDIOTEC C/JUANELO TURRIANO, 4. PARQUE
TECNOLÓGICO DE BOECILLO. BOECILLO
(VALLADOLID) ESPAÑA**

ENSAYO

Test

Medida en laboratorio del aislamiento al ruido aéreo del siguiente cerramiento vertical:

Enlucido de yeso de 1.5 cm + bloque acústico
GEROBLOK PERFORADO de 115 mm de espesor +
enlucido de yeso de 1.5 cm

MÉTODO DE ENSAYO

Method of Test

UNE EN ISO 10140-2:2011

PETICIONARIO

Customer

dBblok (Prefabricados acústicos de hormigón A.I.E)
Ctra. Reus Montblanc km16,6 C-14 Z
43470 – La selva del camp (Tarragona)

FECHA DE ENSAYO:

Test date

4 de febrero de 2021

Realizado
Done



Firmado
digitalmente por
**MERILLAS
FERNANDEZ
MARCOS -
44915713W**

Fdo.: Marcos Merillas Fernández
Técnico de Laboratorio

Revisado
Reviewed

Firmado digitalmente por ARENAZ
GOMBAU ANGEL MARIA - 11954820H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-11954820H,
givenName=ANGEL MARIA, sn=ARENAZ
GOMBAU, cn=ARENAZ GOMBAU ANGEL
MARIA - 11954820H

Fdo.: Ángel Arenaz Gombau
Director Técnico del Laboratorio

CONTENIDO

1.- Objeto del informe

2.- Procedimiento de ensayo

2.1.- Procedimientos y Normas empleadas

2.2.- Metodología y parámetros del ensayo

2.3.- Instrumentación empleada

2.4.- Identificación de los productos

2.5.- Proceso de instalación de la muestra

2.6.- Características y condiciones de ensayo

2.7.- Fotografías del montaje

3.- Resultados del aislamiento acústico a ruido aéreo

1.- OBJETO DEL INFORME

Evaluación en cámaras de ensayo normalizadas del aislamiento acústico a ruido aéreo, índice de reducción sonora, **R**, de un cerramiento vertical formado por:

- Enlucido de yeso de 1.5 cm + bloque acústico GEROBLOK PERFORADO de 115 mm de espesor + enlucido de yeso de 1.5 cm

El ensayo se ha llevado a cabo en las cámaras normalizadas de AUDIOTEC en el Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid).

2.- PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

2.1- Procedimientos y Normas empleadas

El ensayo se ha llevado a cabo teniendo en cuenta las siguientes normas y procedimientos del laboratorio:

- *UNE-EN ISO 10140-2:2011. Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico a ruido aéreo de los elementos de construcción.*
- *Procedimiento de medida y los cálculos expuestos en el procedimiento específico PE-36 del Laboratorio de acústica de AUDIOTEC.*

2.2- Metodología y parámetros del ensayo

Las cámaras donde se realizó el ensayo cumplen con las disposiciones y requisitos establecidos en la Norma UNE EN ISO 10140-5:2011. Son cámaras horizontalmente adyacentes. Una de ellas, la izquierda o receptora, es fija, y la otra, la derecha o emisora, es móvil. Ambas tienen forma de prisma irregular de 6 caras, sin aristas paralelas. Las paredes de la cámara fija o receptora, están compuestas por un muro de hormigón de 30 cm de espesor y trasdosados acústicos interiores, y las paredes de la cámara móvil o emisora están compuestas por una estructura metálica sándwich exterior de 15 cm de espesor reforzada con materiales aislantes y absorbentes acústicos, y un trasdosado acústico interior.

En primer lugar se midió el nivel de ruido de fondo en la cámara receptora, con la fuente sonora parada.

Posteriormente se generó ruido rosa en 2 posiciones de fuente en la cámara emisora (cámara móvil), emplazadas al menos a 0,7 metros de los cerramientos existentes, y sobre un trípode, a dos alturas distintas.

Para cada posición de fuente se realizaron tres mediciones con un micrófono giratorio en la zona de campo difuso de la cámara emisora. El micrófono guardó en todo momento una distancia mínima de 0,7 metros a las paredes laterales, un metro a la fuente sonora y un metro a la muestra bajo ensayo. El radio de barrido del micrófono fue de un metro, con una inclinación mínima de 10°.

Igualmente, para cada posición de fuente se realizaron tres mediciones con un micrófono giratorio en la zona de campo difuso de la cámara receptora. El micrófono guardó en todo momento una distancia mínima de 0,7 m a las paredes laterales y un metro de distancia a la muestra bajo ensayo. El radio de barrido del micrófono fue de un metro.

Posteriormente se volvió a medir el ruido de fondo en la cámara receptora con la fuente sonora parada, para comprobar si se había producido alguna variación en el ruido de fondo existente en la cámara receptora.

El tiempo de cada una de las mediciones fue de 48 segundos (3 barridos completos), tiempo suficiente para que se estabilizara la señal.

Las medidas se realizaron en cada una de las bandas de tercio de octava comprendidas entre 100 y 5000 Hz.

Para medir el tiempo de reverberación se emplearon 2 posiciones de fuente en la cámara receptora separadas más de 3 metros entre ellas.

Para cada posición de fuente se emplearon 3 posiciones de micrófono en la cámara receptora para medir el tiempo de reverberación. Todas ellas estaban ubicadas a más de un metro. de las paredes laterales, 1,8 m entre ellas y 2 m de la fuente sonora. Se tomaron 2 medidas en cada posición y se obtuvieron los respectivos promedios. Se midió el TR20.

2.3.- Instrumentación empleada

La instrumentación empleada en el ensayo ha sido la siguiente:

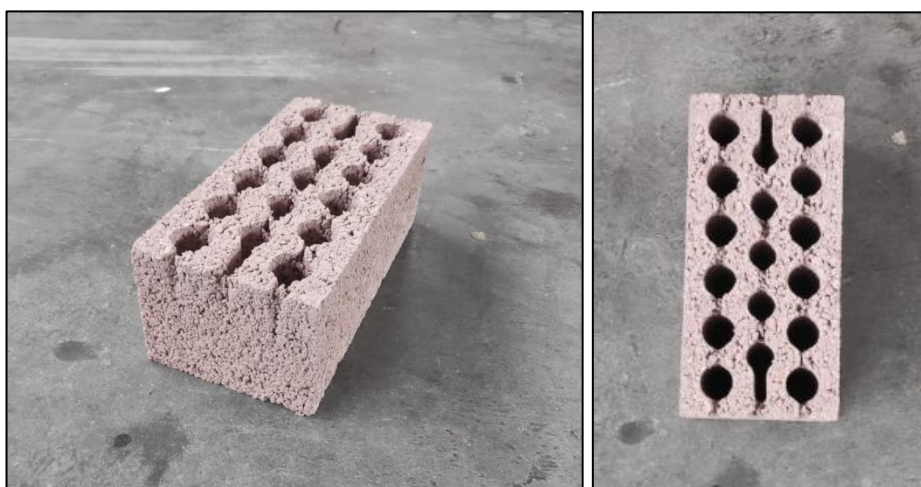
- Fuente de ruido Brüel & Kjaer tipo 4292, con nº de serie 004007
- Analizador PULSE modelo B&K 3560-B-030 con nº de serie 2538701
- Amplificador PHONIC MAX 860 con nº de serie ABA2GBA171
- Ecualizador en tercios de octava BEHRINGER modelo DEQ2496

- Micrófono B&K 4189 con nº de serie 2534182 y preamplificador B&K 2669 con nº de serie 2532870
- Micrófono B&K 4189 con nº de serie 2345614 y preamplificador B&K 2669 con nº de serie 2532823
- Calibrador-verificador B&K tipo 4231, de clase 1, con nº de serie 2136530
- Termoanemómetro BARIGO, modelo nº 525

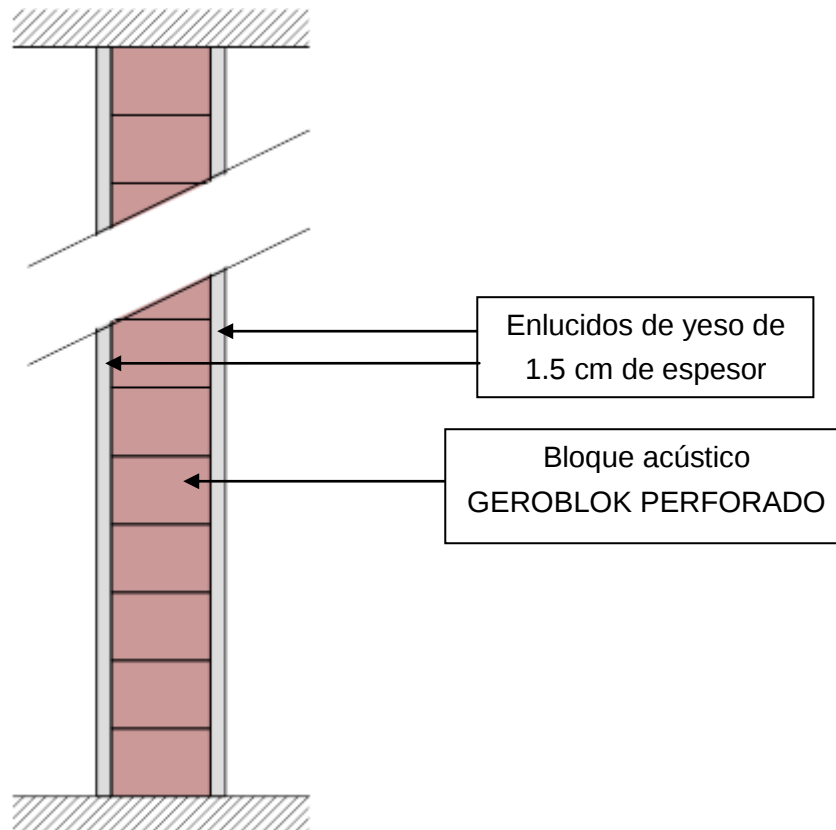
2.4.- Identificación de los productos.

PRODUCTO	DIMENSIONES	PROPIEDADES ESENCIALES	
Bloque acústico GEROBLOK PERFORADO	240 x 100 x 115 mm (largo x alto x espesor)	Masa / unidad	3,400 kg
Yeso	--	Espesor	15 mm

Fotos del ladrillo utilizado:



Croquis de la muestra:



2.5.- Proceso de instalación de la muestra.

Se comenzó la construcción del cerramiento instalando los bloques GEROBLOK PERFORADO a matajunta. Se realizó un replanteo de tal forma que la muestra quedara centrada en el hueco del portamuestras. Se utilizó mortero de cemento tanto entre los ladrillos como entre estos y el portamuestras, salvo para el encuentro superior de la hoja con el portamuestras, que se remató con yeso.

Una vez seco el mortero, se aplicó un guarnecido de yeso de 1,5 cm de espesor por ambas caras del tabique.

2.6.- Características y condiciones de ensayo.

Una vez que la muestra estaba seca y lista para ensayar se trasladó a las cámaras de ensayo correspondientes.

El espesor nominal final de la muestra fue de 145 mm y su masa superficial aproximada fue de 240 kg/m².

Las dimensiones de la apertura de medida son 3,6 m de ancho por 2,8 m de alto. La superficie total de la muestra es de 10.08 m². El volumen de la cámara emisora es de 60,61 m³ y el de la cámara receptora de 50,76 m³.

La muestra ensayada fue instalada por operarios subcontractados por Audiotec.

En la cámara emisora la temperatura fue de 16,8 °C ± 0; la humedad relativa del 53 % ± 0; la presión estática de 1019 hPa ± 0.

En la cámara receptora la temperatura fue de 16,1 °C ± 0,1; la humedad relativa del 50 % ± 0; la presión estática de 1019 hPa ± 0.

2.7.- Fotografías del montaje







3.- RESULTADOS DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO.

Para cada ensayo se presenta una página en la que aparece una breve descripción de la muestra ensayada, una tabla con los valores de aislamiento obtenidos para cada banda de frecuencia en dB, así como su gráfica correspondiente. En ella también aparece el valor de aislamiento global en dB calculado según la norma ISO 717-1:2013.

Notas:

- ♦ Los resultados de este ensayo sólo conciernen a los objetos presentados a ensayo y en el momento y condiciones en que se realizaron las medidas.
- ♦ La incertidumbre de medida se encuentra a disposición del cliente en el Laboratorio de Acústica de AUDIOTEC.
- ♦ Este informe no debe reproducirse por ningún medio salvo que se haga íntegramente y con la autorización del Laboratorio de Acústica de AUDIOTEC S.A.
- ♦ La norma UNE EN ISO 10140-2:2011 sustituye a la norma UNE EN ISO 140-3:1995.

Cliente: dBlok (Prefabricados acústicos de hormigón A.I.E.)

Fecha de ensayo: 4 de febrero de 2021

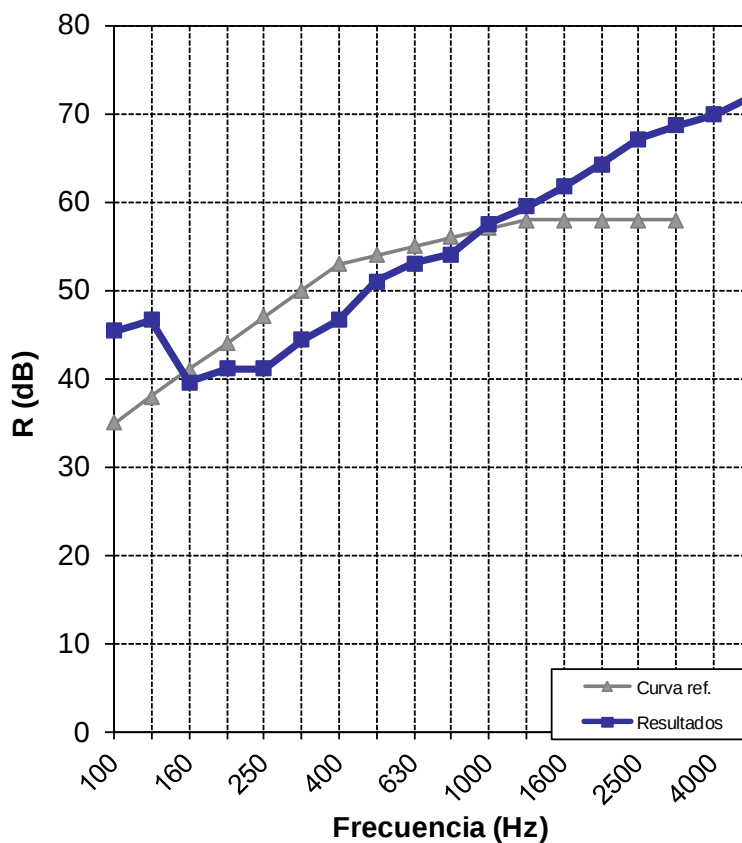
Identificación de la muestra:

Enlucido de yeso de 1.5 cm + bloque GEROBLOK PERFORADO de 115 mm de espesor + enlucido de yeso de 1.5 cm

Espesor Total: 14.5 cm

Masa superficial: 240 kg/m²

Frec. <i>f</i> Hz	R dB
100	45,4
125	46,7
160	39,6
200	41,2
250	41,1
315	44,4
400	46,6
500	51,0
630	53,1
800	54,0
1000	57,6
1250	59,5
1600	61,7
2000	64,3
2500	≥ 67,1
3150	≥ 68,7
4000	≥ 69,9
5000	≥ 71,9



Aislamiento global calculado según la Norma ISO 717-1:2013:

$R_w(C; C_{tr}) = 51 (-1; -4) \text{ dB}$

Evaluación basada en los resultados de medición en laboratorio obtenidos mediante un método de ingeniería

Aislamiento global en dBA según el DB-HR.

$R(A) = 50 \text{ dBA}$



Realizado por:

Firmado digitalmente por MERILLAS
por MERILLAS
FERNANDEZ MARCOS
- 44915713W

Fdo: Marcos Merillas

Revisado por:

Firmado digitalmente por ARENAZ GOMBAU ANGEL
MARIA - 11954820H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-11954820H,
givenName=ANGEL MARIA, sn=ARENAZ GOMBAU,
cn=ARENAZ GOMBAU ANGEL MARIA - 11954820H

Fdo: Ángel Arenaz



902 37 37 99

www.audiotec.es

laboratorio@audiotec.es





INFORME LABORATORIO DE MATERIALES

dBbLOK. PREFABRICADOS ACÚSTICOS DE HORMIGÓN A.I.E.

Nº Servicio: 2019-016207



Informe redactado por Ivette Aluja

Título:	Determinación de Cp en prefabricados acústicos de hormigón
Oferta número:	2019-016207
Responsable técnico	Ivette Aluja ivette.aluja@eurecat.org 93 594 47 00
Responsable comercial	Encarna Baras Marín encarna.baras@eurecat.org 932 381 400
Fecha:	20-11-2019
Cliente:	Juan Martínez dBblok. Prefabricados acústicos de hormigón A.I.E. comercial@dbblock.com 647 986 991
Dirección:	Ctra. Reus-Montblanc, km. 16.6 43470 Tarragona www.dbblock.es
Páginas	10



Índice

1.	DATOS GENERALES DEL SERVICIO	4
2.	OBJETIVO.....	5
3.	DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS.....	5
4.	METODOLOGÍA.....	6
4.1.	PREPARACIÓN DE LA MUESTRA	6
4.2.	DETERMINACIÓN DEL CALOR ESPECÍFICO MEDIANTE CALORIMETRÍA DIFERENCIAL DE BARRIDO (DSC) .	7
5.	RESULTADOS	8
6.	CONCLUSIONES	10
7.	FIRMAS.....	10

1. Datos generales del servicio

Nombre del ensayo:	Medida de Cp a partir de Calorimetría Diferencial de Barrido
Material recibido:	Muestra prefabricada de hormigón
Fecha entrada material:	14-NOVIEMBRE-2019
Fecha de aceptación:	14-NOVIEMBRE-2019
Fecha inicio:	18-NOVIEMBRE-2019
Fecha final:	20-NOVIEMBRE-2019

2. Objetivo

El objetivo general de este ensayo es determinar el calor específico de un prefabricado de hormigón.

3. Descripción de las muestras

Se ha ensayado 1 referencia de prefabricado de hormigón.

La Figura 1, muestra la referencia a analizar.



Figura 1 – Muestra recibida del material para su análisis.

4. Metodología

La técnica empleada en el análisis de caracterización de la muestra fue como sigue;

4.1. Preparación de la muestra

De la muestra prefabricada de hormigón entregada por el cliente, se extrajo una porción representativa y se molió con el fin de obtener una muestra homogénea en forma de partículas inferiores a 2 mm de diámetro. Para asegurarse de la alícuota a analizar, ésta fue tamizada.

La Figura 2, presenta la muestra que se utilizó en el equipo de calorimetría diferencial de barrido para obtener el calor específico.



Figura 2 – Muestra preparada y homogeneizada del material para su análisis.

4.2. Determinación del calor específico mediante calorimetría diferencial de barrido (DSC)

Este ensayo consiste en calentar el material de análisis a una velocidad constante y en atmósfera controlada dentro de la región de interés. Se evaluará la diferencia en el flujo de calor debido a los cambios de energía entre el material de análisis y un material patrón (zafiro).

Equipo:	Calorímetro diferencial de barrido TA Instruments DSC Q20 con módulo de enfriamiento RC-40
Tipo de crisol:	Aluminio
Gas de purga:	N ₂ (50 ml/min)
Patrón:	Zafiro (27.35 mg)
Programa de temperaturas:	Temperatura inicial: 15 °C Isoterma durante 5 min. Calentamiento de 15 a 30°C
Rampa térmica:	20 °C/min

Según normativa, el cálculo del calor específico se puede determinar a partir de tres tipos de ecuaciones distintas. Estas, varían en función del procedimiento llevado a cabo durante la determinación experimental.

En el caso de estudio, acorde con los requisitos mencionados en la normativa, se ha utilizado la ecuación siguiente; del apartado 14.4 de la norma ASTM E1269-11, para cálculo de Cp.

$$Cp(m) = Cp(s) \cdot \frac{Df_m \cdot m_s}{Df_s \cdot m_m} \quad \text{Eq.1}$$

Donde:

Cp(m) = calor específico de la muestra de análisis [J/g·K]

Cp(s) = calor específico del zafiro (patrón) [J/g·K]

Df_m = diferencia entre el flujo de calor registrado entre la muestra y la cápsula vacía a la temperatura de 25°C [J/s]

Df_s = diferencia entre el flujo de calor registrado entre el patrón (zafiro) y la cápsula vacía a la temperatura de 25°C [J/s]

m_m = masa de la muestra [g]

m_s = masa del zafiro [g]

5. Resultados

Determinación calor específico del zafiro

A partir de los datos de Cp del zafiro en función de la temperatura que se muestra en la Tabla 1 (ver ASTM E1269-11), se creó una ecuación de tercer orden que permitía estimar la Cp del zafiro a una temperatura determinada.

$$Cp(s) = 8 \cdot 10^{-9} \cdot T^3 - 1,33 \cdot 10^{-5} \cdot T^2 + 0,0078 \cdot T - 0,6004 \quad \text{Eq.2}$$

A una temperatura de 25°C (298K), la capacidad del calor específico del zafiro es de 0.7549 J/g·K.

Tabla 1 - Capacidad de calor específico del zafiro (Al₂O₃)

Temperatura [K]	Cp safir [J/g*K]
200	0,5014
210	0,5356
220	0,5684
230	0,5996
240	0,6294
250	0,6577
260	0,6846
270	0,7102
280	0,7344
290	0,7574
310	0,7792

Temperatura [K]	Cp safir [J/g*K]
310	0,7999
320	0,8194
330	0,8380
340	0,8556
350	0,8721
360	0,8878
370	0,9027
380	0,9168
390	0,9302
400	0,9429

Determinación calor específico del zafiro

A partir de los datos de flujo de calor de la muestra, del zafiro y de la cápsula vacía que se presenta en la Tabla 2, se determinaron los parámetros diferenciales para el cálculo.

Tabla 2 - Flujos de calor

	Flujo de calor	Masa		Diferencia entre flujos (Df_x)	
	[J/s]	[g]		[J/s]	
Cápsula vacía	$-9.236 \cdot 10^{-5}$	0		-	
Zafiro	-0.006949	m_s	0,02736	Df_s	-0.006857
Análisis muestra	-0.003614	m_m	0,01066	Df_m	-0.003522

Determinación del calor específico de la muestra

A partir de la Eq. 1, para cálculo de la C_p de la muestra, se obtuvo el resultado de 0.995 J/g·K, tal y como se muestra a continuación:

$$C_p(m) = 0.7546 \cdot \frac{-0.003522 \cdot 0.02736}{-0.006857 \cdot 0.01066} = 0.995 \text{ J/g} \cdot \text{K}$$

6. Conclusiones

- A partir de los resultados obtenidos mediante la técnica de determinación del calor específico por calorimetría diferencial de barrido según ASTM E1269-11, se ha determinado que la referencia analizada presenta un valor de calor específico de 0.995 J/g·K.

7. Firmas

Realizado por:  Ivette Aluja Investigadora Lab. Análisis y Caracterización de Materiales ivette.aluja@eurecat.org	Revisado por:  Dr. Carles Rubio Lab. Análisis y Caracterización de Materiales carles.rubio@eurecat.org
--	---



**INFORME DE CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE
TRANSMITANCIA TÉRMICA DE UN BLOQUE
PREFABRICADO DE HORMIGÓN, GEROBLOK
PERFORADO 50 dBA, MEDIANTE SIMULACIÓN POR
MÉTODOS NUMÉRICOS BASADOS EN LAS NORMAS
UNE-EN ISO 6946 y UNE-EN ISO 10211-1**

Informe número: 14/8062-173

Referencia del peticionario:

dBblok - Prefabricados Acústicos de Hormigón A.I.E.
Ctra. Reus – Salou (C-14) Km. 3
43205 Reus (TARRAGONA)

Fecha:

06 de febrero de 2014

LGA I Technological Center

Organismo Notificado Nº 0370



Applus⁺
LGA I

Firmado digitalmente por:

Leandro Barrera Rolla
Responsable de Métodos Numéricos
LGA I Technological Center S.A.

La reproducción del presente documento, solo está autorizada si se hace en su totalidad. Solo tienen validez legal los informes con firmas originales o sus copias compulsadas. Este documento consta de 6 páginas.

Tabla de contenido

1	Resultados obtenidos.....	2
2	Descripción y características de la pieza. Descripción general	2
3	Método de cálculo	3
4	Propiedades fundamentales de los materiales.....	4
5	Coeficiente de resistencia térmica superficial exterior e interior	5
6	Cálculos	5

1 Resultados obtenidos

El valor del coeficiente de resistencia térmica de la sección del bloque prefabricado de hormigón GEROBLOK PERFORADO 50 dBA obtenido con un hormigón con coeficiente de conductividad térmica de **0,33 W/m·K** (incluye las resistencias superficiales) es:

$$R_B = 0,80 \text{ m}^2\text{K/W}$$

2 Descripción y características de la pieza. Descripción general

La muestra es un bloque prefabricado de hormigón, con denominación comercial GEROBLOK PERFORADO 50 dBA, que presenta unas dimensiones nominales de 250 mm x 120 mm x 90 mm (longitud x espesor x altura).

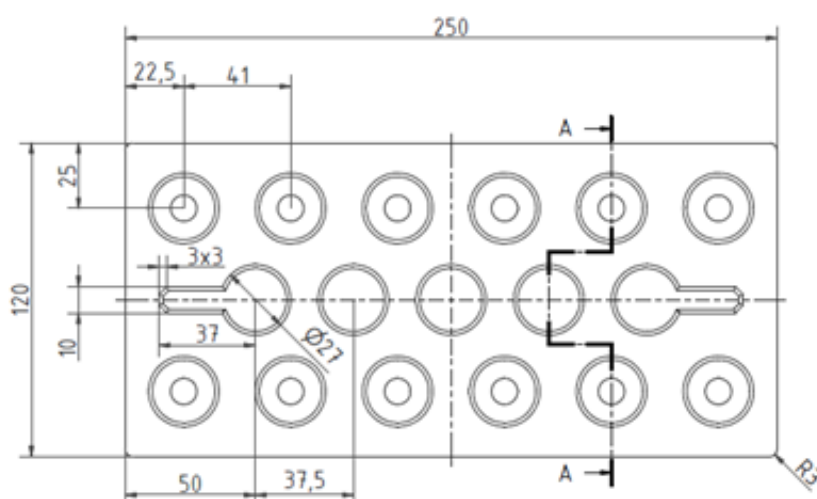


Figura 1. Detalles de la pieza GEROBLOK PERFORADO 50 dBA.

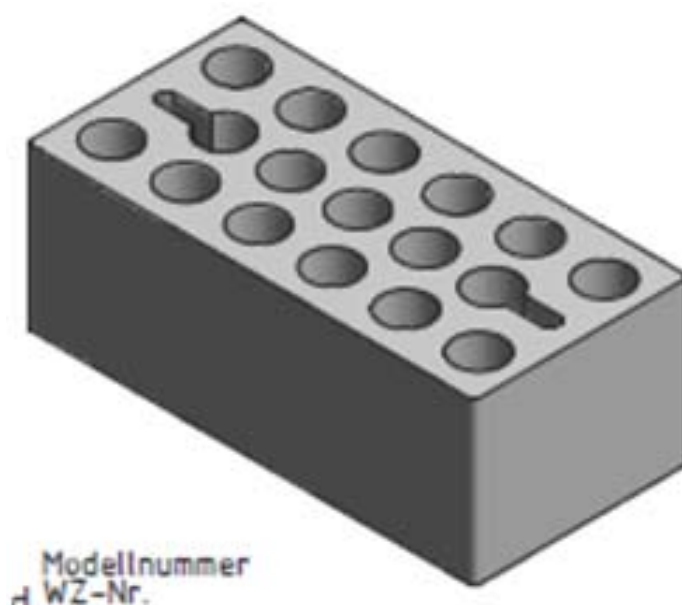


Figura 2. Imagen de un bloque GEROBLOK PERFORADO 50 dBA.

Se considera para los cálculos un coeficiente de conductividad térmica del hormigón de $0,33 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Este valor ha sido obtenido mediante ensayo de acuerdo con la norma UNE-EN 12667:2002.

3 Método de cálculo

La resistencia térmica del bloque GEROBLOK se calcula mediante simulación numérica por medio del Método de Elementos Finitos. Un esquema de la geometría utilizada para el cálculo se presenta en la figura 3.

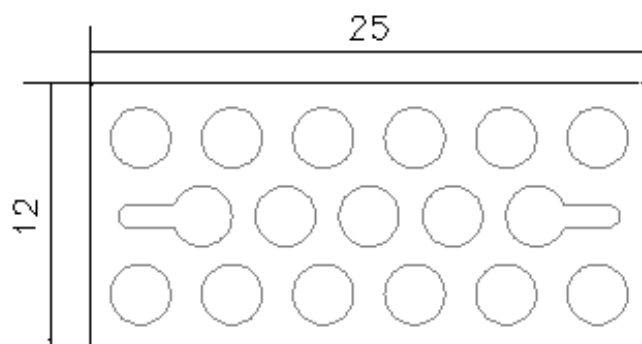


Figura 3. Geometría de cálculo.

4 Propiedades fundamentales de los materiales

Conductividad térmica, λ [W/m·K]: La conductividad térmica es la propiedad física de los materiales que evalúa su capacidad de conducción de calor.

El valor del coeficiente de conductividad térmica del hormigón utilizado para los cálculos, 0,33 W/m·K, fue entregado por el peticionario.

Para la simulación numérica de la transferencia de calor se utiliza el concepto de conductividad equivalente del aire en el interior de los huecos interiores de los bloques de hormigón. La conductividad equivalente está dada por la siguiente expresión:

$$\lambda = \frac{d}{R_g}$$

donde d es la dimensión del hueco paralela al flujo de calor y R_g es la resistencia térmica del aire en el hueco.

La resistencia térmica R_g se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$R_g = \frac{1}{h_a + h_r}$$

donde h_a es el coeficiente de convección y h_r es el coeficiente de radiación.

$$h_a = \max\left[1,25; \frac{0,025}{d}\right]$$

$$h_r = \frac{5,1404644}{\frac{1}{0,81820} - 1 + \frac{2}{1 - \frac{d}{b} + \sqrt{1 + \left(\frac{d}{b}\right)^2}}}$$

b es la dimensión del hueco perpendicular al flujo de calor.

Los valores de conductividad equivalente de los huecos del bloque GEROBLOK PERFORADO 50 dBA son de 0,096 W/m·K para los huecos cilíndricos y 0,0843 W/m·K para los dos huecos restantes.

5 Coeficiente de resistencia térmica superficial exterior e interior

La resistencia superficial establece las condiciones de contorno del ambiente, a ambas caras del elemento considerado, que depende de la transferencia de calor por convección y radiación con el entorno.

Los valores de la resistencia térmica superficial, R_s , utilizados en los cálculos son los declarados en la tabla 1 (Tabla 1 de la norma UNE-EN ISO 6946:1996).

	Dirección del flujo de calor		
	Hacia arriba	Horizontal	Hacia abajo
R_{si}	0,1	0,13	0,17
R_{se}	0,04	0,04	0,04

Tabla 1. Resistencias superficiales.

Los cálculos del presente informe se realizan para particiones verticales interiores por lo que se utilizan valores de resistencia superficial de 0,13 m²K/W.

6 Cálculos

La resistencia térmica de la sección del bloque de hormigón GEROBLOK PERFORADO 50 dBA está dada por la siguiente expresión:

$$R_B = \frac{L \cdot 20}{Q}$$

donde L es el ancho del bloque y Q es el flujo de calor obtenido mediante calculo por elementos finitos.

Los valores obtenidos son:

$$Q = 6,2235 \text{ W/m}$$

$$R_B = 0,803 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Este resultado incluye las resistencias superficiales.

El valor de resistencia térmica del bloque sin las resistencias superficiales es:

$$R_B = 0,543 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Las figuras 4 y 5 muestran los resultados del cálculo. Se ha utilizado para los cálculos un mallado de 375.680 elementos.

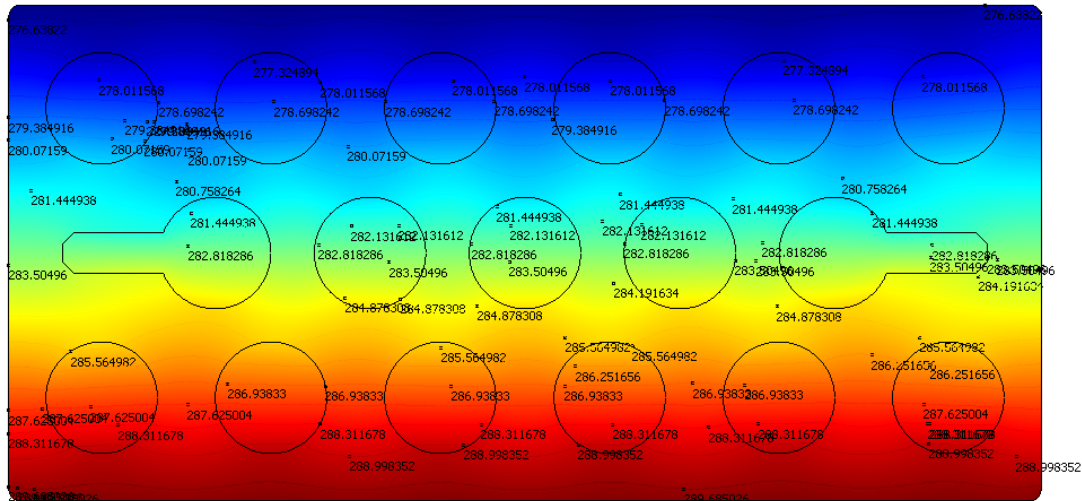


Figura 4. Isotermas.

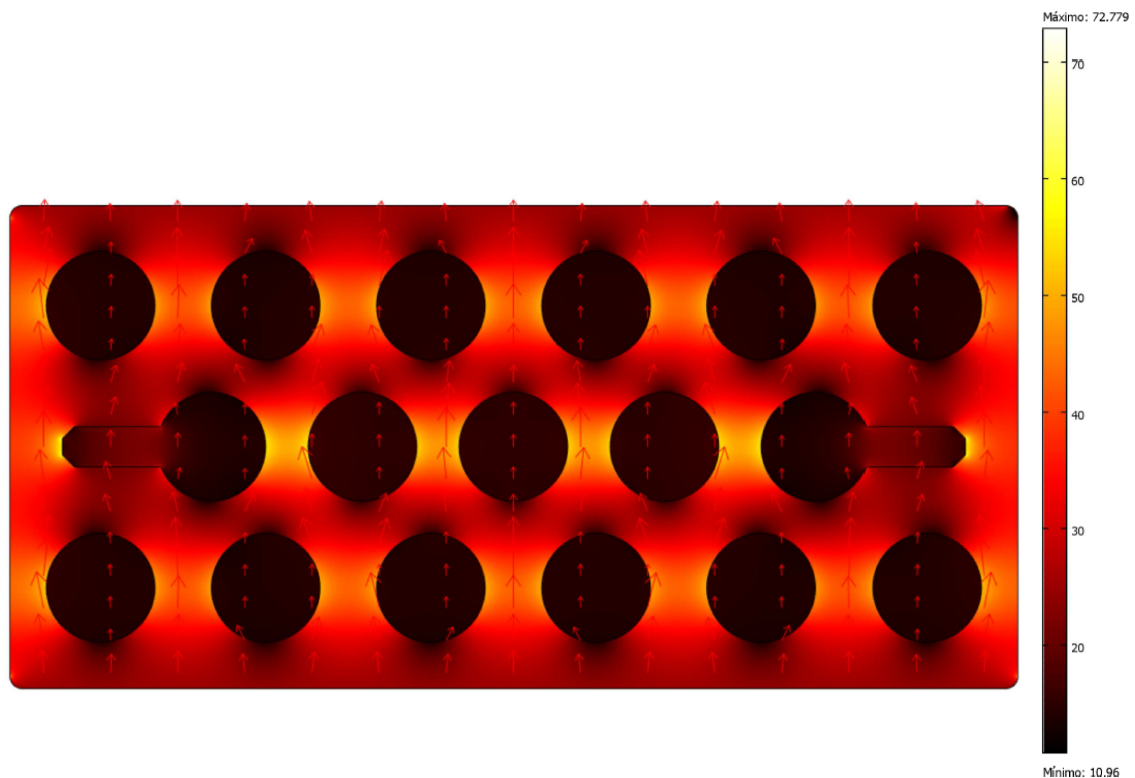


Figura 5. Flujo de calor.

Certificado de Ensayos

EMPRESA	PREFABRICADOS ACUSTICOS DE HORMIGON A .I .E
DIRECCIÓN	Ctra Reus - Montblanc , (C-14s) Km. 16,6 43205 - LA SELVA DEL CAMP (Tarragona)
Nº CERTIFICADO	13_00832
FECHA DE ENSAYO	06/03/2013

MATERIAL ENSAYADO

El material ensayado es un ladrillo de hormigón de dimensiones 240 mm x 115 mm x 100 mm referenciado como «GEROBLOK PERFORADO 50 dBA ». sin enlucir por ninguna de sus dos caras.

ENSAYO REALIZADO

Ensayo de resistencia al fuego según UNE-EN 1363-1:2000 “Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1: Requisitos generales”.

RESULTADO:

El resultado, manteniendo los criterios de integridad y aislamiento, es el siguiente:

RESULTADO: El 120 minutos

FECHA 07/03/2013

Los resultados obtenidos en estos ensayos solo se refieren a la(s) muestra(s) analizada(s) en este Centro en la fecha indicada y no implican una característica de constancia en la calidad de la producción



Fdo: Izaskun Martínez
Resp. Seguridad frente a Incendio