

INFORME DE ENSAYO / TEST REPORT

Nº **2010AFP494**

FECHA RECEPCIÓN / DATE OF RECEPTION: 29/10/2010

SOLICITANTE / APPLICANT

AZNAR TEXTIL, S.L.
Villa Bilbao, 2 Pol. Fte. Jarro
46980 Paterna
Valencia

Att. MARIA RIOS

FECHA ENSAYOS / DATE TEST: Inicio / Starting: 03/11/2010
Finalización / Ending: 03/11/2010

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

MUESTRAS REFERENCIADAS / SAMPLES REFERENCED:

- "TEJIDO SATEN BLACKOUT FR".

DESCRIPTION AND IDENTIFICATION OF SAMPLES

ENSAYOS REALIZADOS / TESTS CARRIED OUT

- INFORMACIÓN GENERAL / GENERAL INFORMATION
- COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICO EN CÁMARA RERVERBERANTE / ACOUSTIC ABSORPTION COEFFICIENT AT REVERBERANT CHAMBER

SE ADJUNTAN / ATTACHED

MUESTRA(S) / SAMPLE(S)
LACRADA(S) / SEALED

PÁG. / PAGE

1

DE / OF

6



INFORMACIÓN GENERAL / GENERAL INFORMATION

En este informe se presentan resultados del coeficiente de absorción sonora de la muestra referenciada "TEJIDO SATEN BLACKOUT FR" con el que el cliente ha confeccionado una cortina de 8 metros de ancho y 3 metros de largo con un rizado del 100% y se ha colgado a una distancia de la pared o plenum de 15 cm. / *This report shows the acoustic absorption coefficient results of the sample referenced as "TEJIDO SATEN BLACKOUT FR". The customer made an 8 meters width and 3 meters high curtain with a 100% ripple surface which was hung at 15 cm distance from the wall.*

Los ensayos han sido realizados en la cámara Reverberante de la Escuela Politécnica Superior de Gandía (EPSG) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y con estos ensayos se han reproducido las condiciones prácticas reales de uso de las cortinas. / *Tests have been accomplished in the reverberation room, at the Escuela Politécnica Superior de Gandía (EPSG) of the Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Real conditions of use of the curtain have been reproduced within this test.*

NORMATIVA / STANDARDS

UNE EN ISO 354: 2004. Acústica. Medición de la absorción acústica en una cámara reverberante. (ISO 354: 1985). / *Acoustics. Measurement of sound absorption in a reverberation room. (ISO 354: 1985).*

En esta normativa se especifica un método de medición del coeficiente de absorción sonora de materiales acústicos usados como tratamientos de paredes y techos o del área de absorción equivalente de objetos en cámara reverberante. / *This standard specifies a measurement method of the sound absorption coefficient in acoustic materials used into walls and roofs, and the equivalent absorption surface of objects in a reverberant room.*

Se presentan en los resultados obtenidos de forma gráfica y en tabla para todas las frecuencias centrales de banda en tercios de octava los valores del coeficiente de absorción sonora. / *Results are showed in graphics and charts, for all central frequencies in 1/3 octaves there is an acoustic absorption coefficient value.*

El coeficiente de absorción se deduce a partir de las mediciones del tiempo de reverberación (*El tiempo de reverberación se define como el tiempo que transcurre entre la desconexión de una fuente sonora y el momento en que se llega a una densidad de energía sonora un millón de veces inferior a la que se tenía en el momento de la desconexión*), con y sin muestra en el interior de dicha cámara reverberante. Dichas mediciones se realizan en bandas de tercio de octava, entre 100 y 5000 Hz, y en octavas, de 125 a 4000 Hz. / *Absorption coefficient is deduced from reverberation time measurements (reverberation time is defined as the lapse time between turning off a sound source and the moment when the sound energy density is one million below of the energy density at the moment of the extinct), with and without sample into the reverberation room. Measurements are done in 1/3 octave bands, between 100 and 5000 Hz, and in octave bands, from 125 to 4000 Hz.*

Las características de la cámara reverberante y las condiciones de medida han sido las siguientes / *Properties of the reverberation room and measurement conditions are showed below:*

- Volumen / *Volume:* 238 m³
- Superficie total / *Total surface:* 236 m²
- Tipo de señal / *Signal:* Ruido Rosa
- Tipo de análisis / *Analysis:* Bandas de un tercio de octava y de octava
- Temperatura / *Temperature:* 21-23°
- Humedad relativa / *Relative humidity:* ~ 40%



El área de absorción sonora equivalente, A, en metros cuadrados de la muestra, se calcula según la norma citada, utilizando la siguiente expresión / *Sound absorption equivalent surface, A, in square meters of the sample, it is calculated according to the standard, using the following expression:*

$$A = \frac{55,3 V}{c} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$$

donde V es el volumen de la cámara reverberante, T₂ es el tiempo de reverberación (en segundos) de la cámara reverberante con la muestra en el interior, T₁ es el tiempo de reverberación (en segundos) de la cámara reverberante vacía, y c es la velocidad de propagación del sonido en el aire. Una vez determinada el área de absorción sonora equivalente de la muestra, se obtiene el coeficiente de absorción sonora, a, mediante la relación / *Where V is the volume of the reverberation room, T₂ is the reverberation time (in seconds) of the room with the sample inside, T₁ is the reverberation time (in seconds) of the empty reverberation room, and c is the sound speed propagation in the air. Determining the sound absorption equivalent surface of the sample, it is possible to obtain the sound absorption coefficient, a, by means of the next formula:*

$$\alpha = \frac{A}{S_{\text{muestra}}}$$

UNE EN ISO 11654:1998. Acústica. Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica. / *Acoustics. Sound absorption materials to use in buildings. Sound absorption evaluation.*

En esta normativa se determina un método que permite obtener un índice de evaluación único, a partir de la ponderación de los valores del coeficiente de absorción acústica dependientes de las frecuencias; α_w. Además se establece una clasificación en función de este valor α_w. Esta norma internacional es aplicable en principio a todos los productos de construcción para los cuales se ha determinado el coeficiente de absorción acústica de acuerdo con la norma UNE EN ISO 354: 2004. / *This standard determines a method which allows obtaining a unique evaluation index, from consideration of sound absorption coefficient values dependent of frequency; α_w. Moreover a classification is established according this value. This international standard is applicable to all building products which their sound absorption coefficient has been determined by standard UNE EN ISO 354: 2004.*

Se presenta a continuación la tabla B.1 del anexo de esta normativa. Clases de absorción acústica. / *Chart B.1 from the appendant of this standard it is showed below. Sound absorption class.*

Coefficiente de absorción ponderado / <i>Balanced absorption coefficient α_w</i>	Clasificación / class
0,90; 0,95; 1,00	A
0,80; 0,85	B
0,60; 0,65; 0,70; 0,75	C
0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55	D
0,25; 0,20; 0,15	E
0,10; 0,05; 0,00	Sin clasificar / No class



Coeficiente de reducción de ruido NRC (ASTM C-423) / Noise reduction coefficient NRC (ASTM C-423)

Otro de los indicadores también extendido es el NRC (coeficiente de reducción del ruido), que se define como el valor medio de los coeficientes de absorción del material a las frecuencias de 250, 500, 1000 y 2000 Hz. Además, esta media se expresa como el múltiplo más cercano de 0,05. / It is an index defined as the average value of the material absorption coefficient at 250, 500, 1000, and 2000 Hz frequencies. Moreover, this value is wrote as the nearest multiple of 0,05.

Coeficiente de absorción medio para el DB-HR del CTE / Average absorption coefficient for DB-HR (CTE)

En el código técnico de la edificación, el documento basico de protección frente el ruido (DB-HR) se apoya en la normativa ya descrita anteriormente, para caracterizar los materiales absorbentes acústicos. En este caso, solo tres de sus frecuencias son consideradas, promediando el valor del coeficiente de absorción sonoro en las frecuencias centrales de 500, 1000 y 2000 Hz. Con esto se obtiene un valor medio cuyo significado técnico solo es aplicable al DB-HR, α_{medio} . / On the building technical code, the basic document for the sound protection (DB-HR) is based on the standard showed before, to describe sound absorption materials. In this case, only three of the frequencies are considered, 500, 1000 and 2000 Hz. An average coefficient is achieved, which technical meaning is applicable only in the DB-HR, α_{medio} .



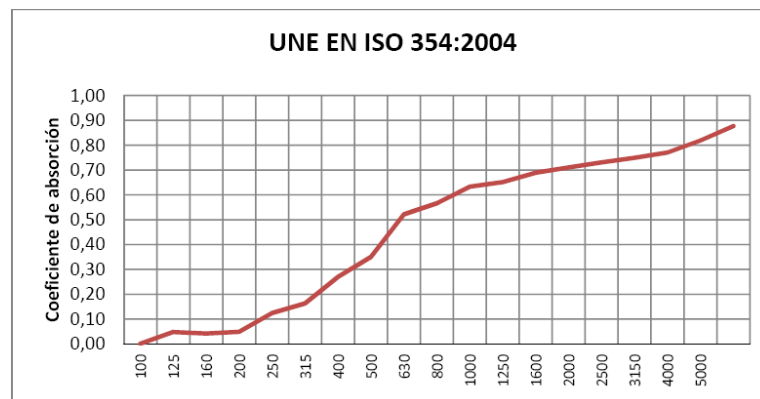
RESULTADOS / RESULTS

COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICO EN CÁMARA RERVERBERANTE
ACOUSTIC ABSORPTION COEFFICIENT AT REVERBERANT CHAMBER

Norma / Standard: UNE EN ISO 354: 2004

Muestra / Sample: AZNAR TEXTIL SATEN BLACKOUT FLAME RETARDANT CURTAIN.

Descripción / Description: Cortina de 8 metros de ancho y 3 metros de largo con un rizado del 100% y se ha colgado a una distancia de la pared o plenum de 15 cm. 8 metres wide and 3 metres high curtain with 100% ripple and 15 cm to the wall.



Coefficientes de absorción / Absorption coefficient

f (Hz)	Alfa ISO 354)	DB-HR
125	0,05	
250	0,19	
500	0,48	0,50
1000	0,66	0,65
2000	0,73	0,75
4000	0,82	

ISO 11654	α_w	0,45
	CLASE	D

ASTMC-423	NCR	0,50
------------------	-----	------

DB-HR	α_{medio}	0,63
--------------	------------------	------



Fecha de emisión del informe:
Date of issue:

03/11/2010

Maria Blanes
Responsable Grupo de Investigación
Head of Research Group



CLAUSULAS DE RESPONSABILIDAD

- 1.- AITEX responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis empleados, consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.
- 2.- AITEX no se hace responsable en ningún caso del mal uso de los materiales ensayados ni de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento.
- 3.- El informe original emitido se guarda en AITEX. Al cliente se le proporciona una copia electrónica que conserva el valor de original, y será válida siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. Una copia impresa con el logotipo de AITEX marcado con el cuño seco en todas las páginas, conserva el valor de original.
- 4.- Los resultados se consideran propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AITEX se abstendrá de comunicarlos a un tercero. Transcurrido un mes, AITEX podrá utilizar los resultados con fines estadísticos o científicos.
- 5.- Ninguna de las indicaciones formuladas en este informe puede tener el carácter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.
- 6.- Ante posibles discrepancias entre informes, se procederá a una comprobación dirimente en la sede central de AITEX. Asimismo, el solicitante se obliga a notificar a AITEX cualquier reclamación que reciba con causa en el informe, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad en caso de no hacerlo así, y considerando los plazos de conservación de las muestras.
- 7.- AITEX podrá incluir en sus informes, análisis, resultados, etc., cualquier otra valoración que juzgue necesaria, aún cuando ésta no hubiere sido expresamente solicitada.
- 8.- Las incertidumbres estimadas de los ensayos acreditados por ENAC se encuentran a disposición del cliente en AITEX.
- 9.- Los materiales o muestras sobre los que se realicen los ensayos se conservarán en AITEX durante los DOCE MESES posteriores a la emisión del informe, por lo que toda comprobación o reclamación que, en su caso, deseara efectuar el solicitante, se deberá ejercer en el plazo indicado.
- 10.- Este informe sólo puede enviarse o entregarse en mano al solicitante o a la persona debidamente autorizada por él.
- 11.- Los ensayos marcados con asterisco (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación.
- 12.- Los laboratorios de AITEX se encuentran en Alcoy.

LIABILITY CLAUSES

- 1.- AITEX is liable only for the results of the methods of analysis used, as expressed in the report and referring exclusively to the materials or samples indicated in the same which are in its possession, the professional and legal liability of the Centre being limited to these. Unless otherwise stated, the samples were freely chosen and sent by the applicant.
- 2.- AITEX shall not be liable in any case of misuse of the test materials nor for undue interpretation or use of this document
- 3.- The original test report is kept in AITEX. An electronic copy of it is delivered to the customer which keeps the value from the original one as far as the security properties of the document are not violated. A hard copy of this report with the AITEX logotype sealed in all the pages, keeps the original value.
- 4.- The results are considered to be the property of the applicant, and AITEX will not communicate them to third parties without prior permission. After one month, AITEX may use the results for statistical or scientific purposes.
- 5.- None of the indications made in this report may be considered as being a guarantee for the trade marks mentioned herein.
- 6.- In the eventuality of discrepancies between reports, a check to settle the same will be carried out in the head offices of AITEX. Also, the applicants undertake to notify AITEX of any complaint received by them as a result of the report, exempting this Centre from all liability if such is not done, the periods of conservation of the samples being taken into account.
- 7.- AITEX may include in its reports, analyses, results, etc., any other evaluation which it considers necessary, even when it has not been specifically requested.
- 8.- The estimated uncertainties in the tests accredited by ENAC are at the client's disposal in AITEX.
- 9.- The tested samples will be stored in AITEX facilities during the next TWELVE MONTHS after the report emission. Any verification or complaint, requested by the client, will be made during the mentioned period.
- 10.- This report may only be sent or delivered by hand to the applicant or to a person duly authorised by the same.
- 11.- Tests marked with an asterisk (*) are not included within the scope of the accreditation
- 12.- AITEX laboratories are placed in Alcoy.