

DIVISIONE: **TESTING-CERTIFICAZIONE**  
DIVISION: **TESTING & CERTIFICATION**

LABORATORIO: **Chiusure**  
LABORATORY: **Closures**

**RAPPORTO DI PROVA**  
*(Test Report)*

Pag.  
di/of **1/8**  
pag.

N° **0008\DC\ACU18\_7**

Data:  
Date: **12/02/2018**

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:  
*SPECIMEN DESCRIPTION:*

**MUNBAY CS**

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:  
*CLIENT:*

**MARIO SIRTORI S.p.A.**  
Via Papa Giovanni XXIII, 10  
22041 COSTA MASNAGA (LC)

NORMA DI RIFERIMENTO:  
*REFERENCE STANDARD:*

**UNI EN ISO 354:2003**

DISTRIBUZIONE ESTERNA:  
*OUTSIDE DISTRIBUTION:*

**MARIO SIRTORI S.p.A.**

DISTRIBUZIONE INTERNA:  
*INSIDE DISTRIBUTION:*

ENTE DI ACCREDITAMENTO:  
*ACCREDITATION BODY:*

## **DATI GENERALI / GENERAL DATA**

Data ricevimento campioni / *Sample supply date* 21/11/2017  
Data esecuzione prove / *Test date* 16/01/2018  
Campionamento / *Sampling* Campione fornito dal Cliente / *Sample supplied by client*

## **Identificazione delle norme di riferimento / Standard reference identification**

**UNI EN ISO 354:2003** Acustica – Misura dell'assorbimento acustico in camera riverberante  
*Acoustics – Measurement of sound absorption in a reverberation room*

**UNI EN ISO 11654:1998** Assorbitori acustici per l'edilizia – Valutazione dell'assorbimento acustico  
*Acoustics – Sound absorbers for use in buildings – Rating of sound absorption*

## **Identificazione dei metodi di prova / Test method identification**

Misura del coefficiente di assorbimento acustico  $\alpha$  secondo metodologia UNI EN ISO 354.  
*Determination of sound absorption coefficient  $\alpha$  according to UNI EN ISO 354.*

Procedura normalizzata / *Standard procedure* SI / YES  
Deviazione dai metodi di prova / *Standard procedure deviations* NO / NO  
Controllo calcoli e trasferimento dati / *Calculation check* SI / YES

## **DICHIARAZIONI / DECLARATIONS**

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.  
*The test results contained in this report relate only to the sample tested.*

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile di Laboratorio.  
*The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Head of Laboratory.*

Tranne ove esplicitamente riportato, le caratteristiche dei prodotti sono state ricavate dalle descrizioni del cliente e non sono state verificate dal laboratorio.  
*Except where stated, characteristics of products were taken from client description and were not verified by the laboratory.*

## DESCRIZIONE DEL METODO DI PROVA / TEST METHOD DESCRIPTION

Misurazione del tempo di riverbero della camera riverberante vuota mediante metodo del rumore interrotto (rumore bianco)

Misurazione del tempo di riverbero della camera riverberante con campione posizionato all'interno mediante metodo del rumore interrotto (rumore bianco)

Calcolo dell'area di assorbimento acustico equivalente nelle bande di terzi di ottava mediante la formula

$$A_T = 55,3V \left( \frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4V(m_2 - m_1) \text{ dove:}$$

$A_T$  = area di assorbimento equivalente ( $m^2$ )

$T_1$  = tempo medio di riverbero della camera vuota (s)

$T_2$  = tempo medio di riverbero della camera con campione in prova (s)

$V$  = volume della camera ricevente ( $m^3$ )

$c_{1,2}$  = velocità del suono durante le misure (m/s)

$m_{1,2}$  = coefficiente di attenuazione durante le misure (1/m)

Calcolo del coefficiente di assorbimento acustico nelle bande di terzi di ottava mediante la formula:

$$\alpha_S = \frac{A_T}{S} \text{ dove}$$

$S$  = superficie del campione in prova

Calcolo dei coefficienti di assorbimento pratici  $\alpha_p$  secondo ISO 11654.

*Measurement of reverberation time in the empty room by means of interrupted sound (white noise)*

*Measurement of reverberation time in the room with the sample by means of interrupted sound (white noise)*

*Calculation of equivalent sound absorption area in the third-octave frequency bands according to formula*

$$A_T = 55,3V \left( \frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4V(m_2 - m_1) \text{ where:}$$

$A_T$  = equivalent absorption area ( $m^2$ )

$T_1$  = average reverberation time of empty room (s)

$T_2$  = average reverberation time of room with sample inside (s)

$V$  = volume of reverberation room ( $m^3$ )

$c_{1,2}$  = sound speed during test (m/s)

$m_{1,2}$  = power attenuation coefficient during test (1/m)

*Calculation of sound absorption coefficient in the third-octave bands according to formula:*

$$\alpha_S = \frac{A_T}{S} \text{ where}$$

$S$  = sample surface

*Calculation of practical sound absorption coefficients  $\alpha_p$  according to ISO 11654.*

### **Descrizione dell'ambiente di prova / Description of test environment**

Camera riverberante di forma rettangolare con n. 19 diffusori installati.

Volume della camera  $V = 191 \text{ m}^3$

Superficie della camera  $S_0 = 244 \text{ m}^2$

Superficie dei diffusori  $S_t = 35 \text{ m}^2$

Num. di posizioni della sorgente: 4

Num. di posizioni dei microfoni: 4

*Rectangular reverberation room with n.19 diffusers installed.*

*Room volume  $V = 191 \text{ m}^3$*

*Room surface  $S_0 = 244 \text{ m}^2$*

*Diffusers surface  $S_t = 35 \text{ m}^2$*

*Sound source positions: 4*

*Microphone positions: 4*

### **Condizioni ambientali durante la prova / Climatic conditions during test**

	Camera vuota Empty room	Con campione With sample	
Temperatura ambiente / Room temperature	18,0±0.5	18,0±0.5	°C
Umidità relativa / Relative humidity	34±5	34±5	%

**DESCRIZIONE del CAMPIONE IN PROVA / TESTED SAMPLE DESCRIPTION**

<b>Denominazione</b> <i>Product name</i>	MUNBAY CS
<b>Tipologia di prodotto</b> <i>Product type</i>	Tessuto <i>Textile</i>
<b>Descrizione del campione</b> <i>Sample description</i>	Tessuto composto da Trevira 100% <i>Textile made of Trevira 100%</i>
<b>Dimensioni di riferimento</b> [m] <i>Reference dimensions:</i>	2,20 x 2,90 Superficie di riferimento con drappeggio / <i>Test surface folded</i>
<b>Massa superficiale</b> [g/m <sup>2</sup> ] <i>Surface area mass</i>	534* [± 5%]

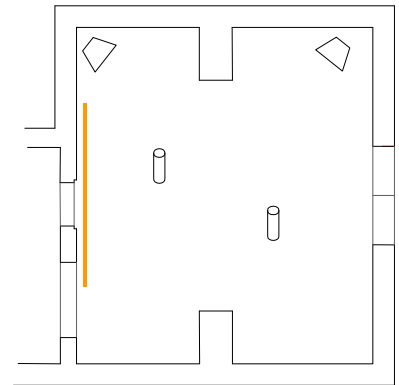
\*dati verificati dal laboratorio

\*data verified by laboratory

**Condizioni di montaggio / Mounting conditions**

Montaggio a parete, tipo G-150 (distanza libera dalla parete pari a 150 mm) (sospesa senza chiusura laterale).

*Type G-150 mounting, placed on the wall (free distance between the wall equal to 150 mm) (Suspended without lateral frame)*







**RAPPORTO DI PROVA**  
(Test Report)

Pag.  
di/of 7/8  
pag.

N° 0008\DC\ACU\18\_7

Data:  
Date: 12/02/2018

**Scheda tecnica / Data sheet**

mariosirtori

**AZIENDA PRODUTTRICE:** Mario Sirtori S.p.a  
Via Papa Giovanni XXIII, n10  
23845 Costamasnaga -Lecco

**DENOMINAZIONE COMMERCIALE DEL MATERIALE:** MUNBAY CS

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Tessuto :** 100% Trevira

**Peso g/m2 :** 500

**Lavorazione:** Tessitura/ Jacquard

**Luogo, Data**

Costamasnaga

08/01/18

**FIRMA**

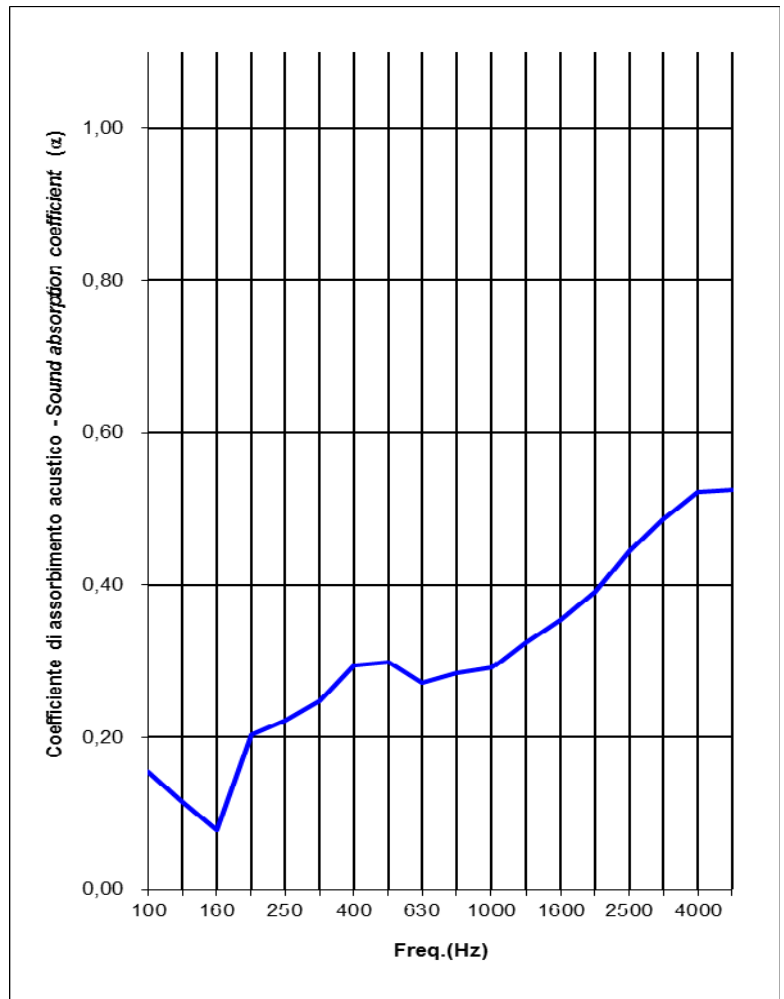
MARIO SIRTORI SPA  
23845 Costamasnaga/Lecco/Italy - Via Papa Giovanni XXIII, 10 - tel. ++39 031.879611 fax ++39 031.855397  
p.e.c. mariosirtori@legalmail.it - e-mail: info@mariosirtori.com - http://www.mariosirtori.com  
sede legale: Corso XXV Aprile, 167/B - 22036 Erba/Como - cap. soc. e 1.549.500 int. vers. R.E.A. Como 135862  
reg. impr. CO - cf/p.iva IT00071480131 numero meccanografico 00001578


**RISULTATI SPERIMENTALI / TEST RESULTS**

 Elemento in prova / *Tested element*      **Art. MUNBAY CS**

 Superficie del campione       $S = 6,4 \text{ m}^2$   
*Sample surface*

FREQ (Hz)	T1 (sec)	T2 (sec)	$\alpha_S$	$\alpha_P$
100	6,99	5,71	0,16	
125	7,15	6,11	0,12	0,10
160	7,31	6,54	0,08	
200	7,51	5,71	0,20	
250	7,38	5,51	0,22	0,20
315	7,61	5,48	0,25	
400	7,82	5,30	0,30	
500	7,24	5,00	0,30	0,30
630	6,63	4,83	0,27	
800	6,25	4,57	0,28	
1000	5,79	4,29	0,29	0,30
1250	5,40	3,97	0,32	
1600	4,77	3,54	0,35	
2000	4,18	3,12	0,39	0,40
2500	3,54	2,67	0,44	
3150	2,71	2,13	0,49	
4000	2,21	1,79	0,52	0,50
5000	1,67	1,41	0,53	


 Valutazione secondo ISO 11654  
*Rating according to ISO 11654*
 **$\alpha_w = 0,35$** 
**DATA**  
*Date*
**12/02/2018**
**Settore Fisica delle Costruzioni**  
*Building Physics Sector*
**G. De Napoli**

**Area Testing**  
*Testing Area*
**Ing. P. Fumagalli**


 Documento firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. N. 82 del 7 Marzo 2005 e successive modifiche  
*Digitally signed document in accordance with Legislative Decree n. 82 dated March 7<sup>th</sup> 2005 and subsequent amendments.*