

DIVISIONE:
DIVISION:

LABORATORIO:
LABORATORY:

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. 1/7
di/of
pag.

N° 0086\DC\ACU\11

Data: 14/12/2011
Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
SPECIMEN DESCRIPTION:

ECOBEN WV05 Acoustic 32mm

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
CLIENT:

BENCORE S.r.l.
Via S. Colombano, 9
54100 MASSA (MS)

NORMA DI RIFERIMENTO:
REFERENCE STANDARD:

UNI EN ISO 354 :2003
UNI EN ISO 11654 :1998

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
OUTSIDE DISTRIBUTION:

BENCORE S.r.l.

DISTRIBUZIONE INTERNA:
INSIDE DISTRIBUTION:

Capo Laboratorio – Laboratory Head

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
ACCREDITATION BODY:

DATI GENERALI / GENERAL DATA

Data ricevimento campioni / *Sample supply date* 24/10/2011
Data esecuzione prove / *Test date* 14/11/2011
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 α di pannelli fonoassorbenti secondo metodo UNI EN ISO 354.
Determination of sound absorption coefficient α of sound absorbing panels 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

Equazione 1

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:

$$\alpha_S = \frac{A_T}{S} \text{ dove } S = \text{superficie del campione in prova}$$

Calcolo dei coefficienti di assorbimento pratici α_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:

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

Calculation of practical sound absorption coefficients α_p according to ISO 11654.

Descrizione dell'ambiente di prova / Description of test environment

Camera riverberante di forma rettangolare con n. 14 diffusori installati.

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

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

Superficie dei diffusori $S_t = 28 \text{ m}^2$

Num. di posizioni della sorgente: 2

Num. di posizioni dei microfoni: 6

Rectangular reverberation room with n.14 diffusers installed.

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

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

Diffusers surface $S_t = 28 \text{ m}^2$

Sound source positions: 2

Microphone positions: 6

Condizioni ambientali durante la prova / Climatic conditions during test

| | Camera vuota <i>Empty room</i> | Con campione <i>With sample</i> | |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|----|
| Temperatura ambiente / <i>Room temperature</i> | 20 | 20 | °C |
| Umidità relativa / <i>Relative humidity</i> | 50 | 50 | % |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA / TESTED SAMPLE DESCRIPTION

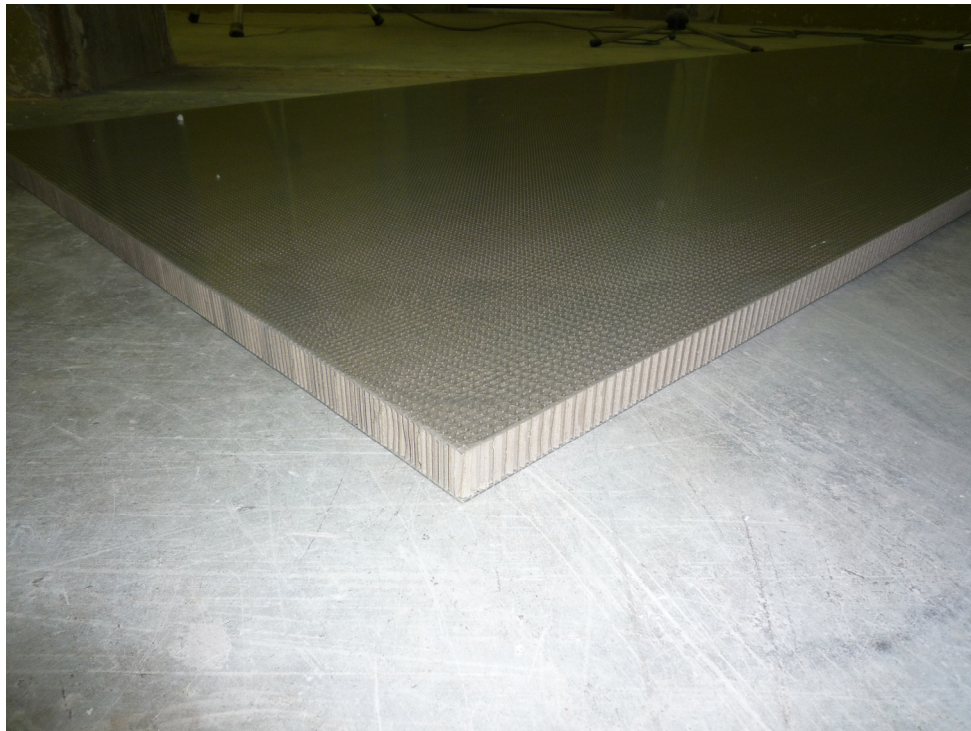
| | |
|--|---|
| Denominazione <i>Product name</i> | ECOBEN WV05 Acoustic 32mm |
| Tipologia di prodotto <i>Product type</i> | Pannello 100% PETG 1mm micro-forato. <i>Panel 100% PETG thk 1 mm micro-bored.</i> |
| Descrizione del campione <i>Sample description</i> | Pannello con anima alveolare 100% cartone riciclato sp. 30mm a cella ondulata da 5mm e rivestito da ambo i lati con 100% PETG 1mm micro-forato. <i>Panel with core in 100% recyclet corrugated cardboard thk 30mm covered both side by 100% PETG thk 1 mm micro-bored.</i> |
| Dimensioni di riferimento <i>Reference dimensions:</i> | 3000 x 4000 mm |
| NOTE / Notes | - |

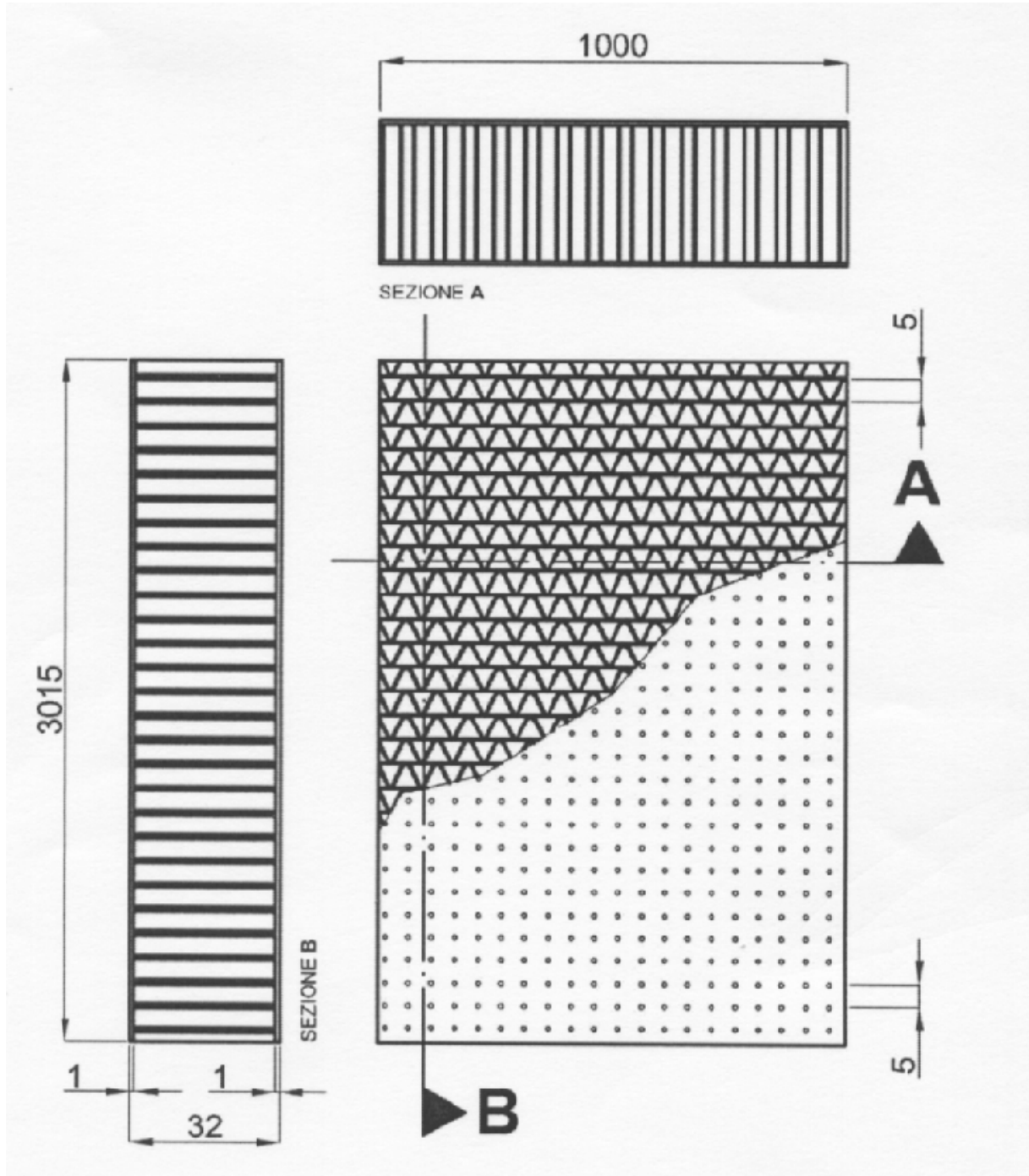
Condizioni di montaggio / Mounting conditions

Montaggio tipo A secondo ISO 354, posizionato a pavimento.

Type A mounting according to ISO 354, placed on the floor.

Fotografie / Photos



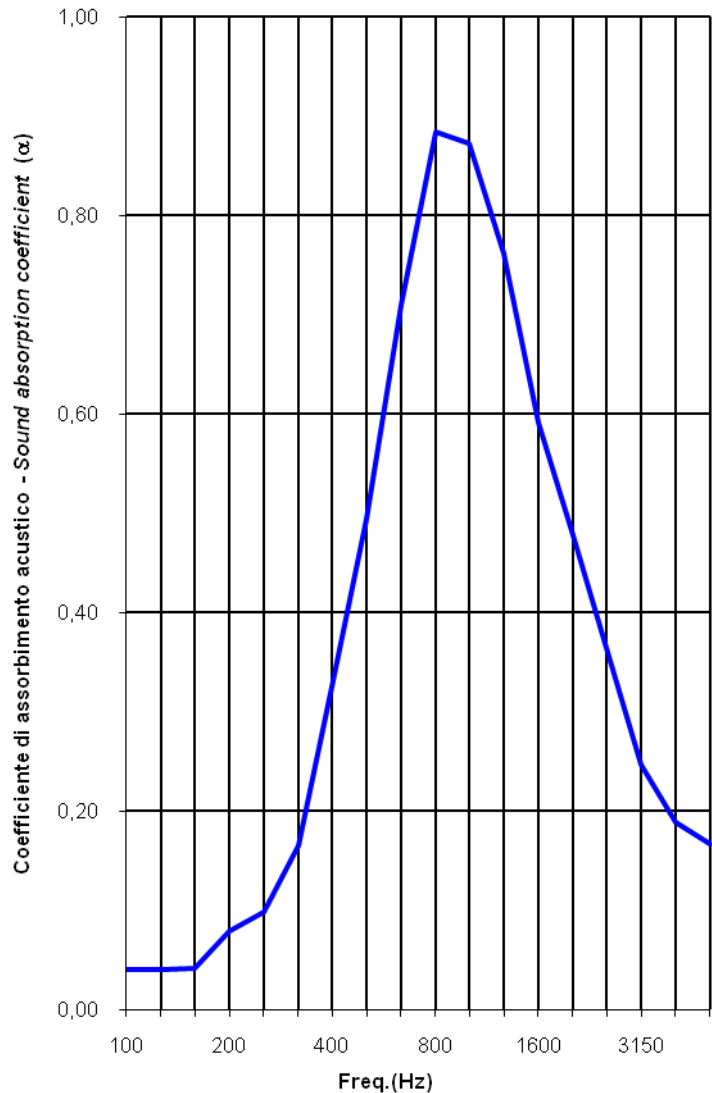


RISULTATI SPERIMENTALI / TEST RESULTS

 Elemento in prova / *Tested element* **ECOBEN WV05 Acoustic 32mm**

 Superficie del campione S = 12,0 m²
Sample surface

| FREQ (Hz) | T1 (sec) | T2 (sec) | α_S | α_P |
|-----------|----------|----------|------------|------------|
| 100 | 7,76 | 6,92 | 0,04 | |
| 125 | 6,37 | 5,79 | 0,04 | 0,05 |
| 160 | 6,76 | 6,09 | 0,04 | |
| 200 | 6,19 | 5,21 | 0,08 | |
| 250 | 5,90 | 4,81 | 0,10 | 0,10 |
| 315 | 5,63 | 4,13 | 0,17 | |
| 400 | 6,06 | 3,□2 | 0,□3 | |
| 500 | 5,99 | 2,78 | 0,49 | 0,50 |
| 630 | 5,75 | 2,22 | 0,71 | |
| 800 | 5,52 | 1,90 | 0,88 | |
| 1000 | 5,28 | 1,89 | 0,87 | 0,85 |
| 1250 | 5,06 | 2,02 | 0,76 | |
| 1600 | 4,64 | 2,24 | 0,59 | |
| 2000 | 4,17 | 2,35 | 0,48 | 0,50 |
| 2500 | 3,61 | 2,39 | 0,36 | |
| 3150 | 2,82 | 2,22 | 0,25 | |
| 4000 | 2,41 | 2,05 | 0,19 | 0,20 |
| 5000 | 1,83 | 1,63 | 0,17 | |



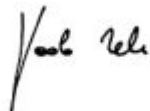
Valutazione secondo ISO 11654

Rating according to ISO 11654
 $\alpha_w = 0,35 (M)$
DATA
Date

14/12/2011

RESP. DIVISIONE
Division Head

Paolo Mele


RESP. DEL CENTRO
Managing Director

Pasqualino Cau

