

# dati e informazioni forniti dal cliente / N.A. non applicabile / Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. / Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza). / Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta. / Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

100% ANALYSIS+TESTING

**Ecam  
Ricert**  
Innovation in research

ECAMRICERT SRL  
Viale del Lavoro, 6  
36030 Monte di Malo  
Vicenza, Italy  
T +39 0445 605838  
F +39 0445 581430  
info@ecamricert.com  
C.F./P.I. 01650050246

ecamricert.com



Rapporto di prova n° 15-4784-001

Data di emissione, 20/07/2015

Pag 1 di 5

<b>Descrizione Campione</b>	<b>Pannello Xilite Comfort A2GR2, spessore 50 mm, posato in aderenza.</b>
<b>Cliente</b>	<b>ESSESOLAI S.r.l. Strada delle Fornaci, 13 36031 Vivaro di Dueville (VI)</b>
<b>Provenienza</b>	<b>Stabilimento di Vivaro di Dueville (VI)</b>
<b>Natura campione</b>	<b>Pannello</b>
<b>Campionato da</b>	<b>Cliente</b>
<b>Data di campionamento</b>	<b>16/07/2015</b>
<b>Prelevato da</b>	<b>Cliente</b>
<b>Data di consegna</b>	<b>16/07/2015</b>
<b>Numero accettazione</b>	<b>15-4784</b>
<b>Data di accettazione</b>	<b>16/07/2015</b>
<b>Data inizio prova</b>	<b>16/07/2015</b>
<b>Data fine prova</b>	<b>16/07/2015</b>
<b>Oggetto</b>	<b>UNI EN ISO 354:2003 + UNI EN ISO 11654:1998 Misura dell'assorbimento acustico in camera riverberante</b>

Direttore Settore prove Termo Acustiche **Ing. Rinaldi Cristian**



Rapporto di prova n° 15-4784-001

Data di emissione, 20/07/2015

Pag 2 di 5

## MISURAZIONE DELL'ASSORBIMENTO ACUSTICO IN CAMERA RIVERBERANTE (UNI EN ISO 354)

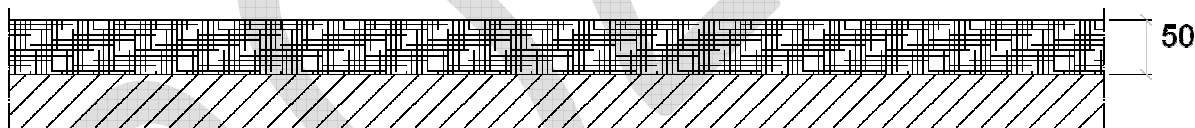
### 1. DESCRIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA<sup>#</sup>

Pannello Xilite Comfort A2GR2 (dimensioni 50 cm x 100 cm, spessore 50 mm, densità 500 kg/m<sup>3</sup>) posato in aderenza.

Foto:



Schema di montaggio:



**Ecam  
Ricert**  
Innovation in research

ECAMRICERT SRL  
Viale del Lavoro, 6  
36030 Monte di Malo  
Vicenza, Italy  
T +39 0445 605838  
F +39 0445 581430  
info@ecamricert.com  
C.F./P.I. 01650050246

ecamricert.com

# dati e informazioni forniti dal cliente / N.A. non applicabile / Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. / Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza). / Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta. / Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.



Rapporto di prova n° 15-4784-001

Data di emissione, 20/07/2015

Pag 3 di 5

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per le modalità tecniche di misura viene fatto riferimento alle seguenti Norme UNI EN ISO:

- Norma Tecnica UNI EN ISO 354:2003 Acustica - Misura dell'assorbimento acustico in camera riverberante.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 11654:1998 Acustica – Assorbitori acustici per l'edilizia. Valutazione dell'assorbimento acustico

## 3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misurazioni sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione:

- notebook IBM T30;
- scheda audio DIGIGRAM VXpocket2;
- software Brüel & Kjær 7841 DIRAC;
- microfono G.R.A.S. type 40AQ (S/N 41471), preamplificatore G.R.A.S. type 26CA (S/N 57851);
- condizionatore di segnale 01dB OPUS (S/N 20225);
- amplificatore di potenza Brüel & Kjær 2716;
- sorgente sonora omnidirezionale Brüel & Kjær 4296.

# dati e informazioni forniti dal cliente / N.A. non applicabile / Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. / Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza). / Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta. / Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

100% ANALYSIS+TESTING

**Ecam  
Ricert**  
Innovation in research

ECAMRICERT SRL  
Viale del Lavoro, 6  
36030 Monte di Malo  
Vicenza, Italy  
T +39 0445 605838  
F +39 0445 581430  
info@ecamricert.com  
C.F./P.I. 01650050246

ecamricert.com



Rapporto di prova n° 15-4784-001

Data di emissione, 20/07/2015

Pag 4 di 5

#### 4. AMBIENTE DI PROVA

L'ambiente di prova è costituito dalla camera riverberante del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, volume 211,2 m<sup>3</sup>; superficie 214,38 m<sup>2</sup>. Le misurazioni sono effettuate con 4 postazioni microfoniche e 4 posizioni della sorgente in camera riverberante, con 2 campionamenti per ogni combinazione di postazione microfonica e sorgente.

#### 5. ESPRESSIONE DEI RISULTATI

L'area di assorbimento sonoro equivalente  $A$ , del campione in prova, è calcolata mediante la formula:

$$A = 55,3 \frac{V}{c} \left( \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right) - 4V(m_2 - m_1) \quad [\text{m}^2]$$

dove:

$V$  è il volume della camera riverberante vuota [m<sup>3</sup>];

$c$  è la velocità del suono nell'aria [m/s];

$T_1$  è il tempo di riverberazione della camera riverberante vuota [s];

$T_2$  è il tempo di riverberazione della camera riverberante dopo l'introduzione del campione in prova [s];

$m_1$  è il coefficiente di attenuazione della camera riverberante vuota secondo la ISO 9613-1 [-];

$m_2$  è il coefficiente di attenuazione della camera riverberante dopo l'introduzione del campione in prova secondo la ISO 9613-1 [-].

Il coefficiente di assorbimento sonoro  $\alpha_s$  [-], è calcolato mediante la formula:

$$\alpha_s = \frac{A}{S} \quad [-]$$

dove:

$A$  è l'area di assorbimento sonoro equivalente [m<sup>2</sup>];

$S$  è l'area del campione in prova [m<sup>2</sup>].



Rapporto di prova n° 15-4784-001

Data di emissione, 20/07/2015

Pag 5 di 5

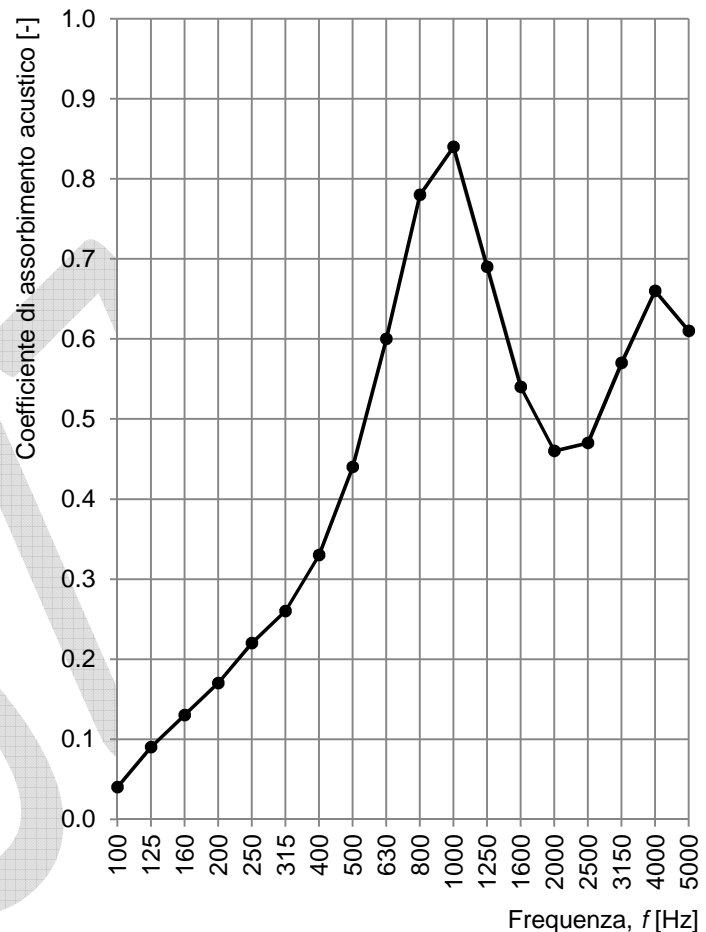
Superficie utile del campione in prova = 10,5 m<sup>2</sup>

Temperatura nella camera di prova = 26 °C

Umidità relativa nella camera di prova = 67 %

Pressione statica = 101,20 kPa

Frequenza, $f$ [Hz]	$T_1$ [s]	$T_2$ [s]	$A$ [m <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [l]
100	16.12	13.57	0.39	0.04
125	16.33	11.36	0.91	0.09
160	15.04	9.33	1.37	0.13
200	14.63	8.23	1.79	0.17
250	15.66	7.49	2.35	0.22
315	14.14	6.63	2.71	0.26
400	12.59	5.46	3.50	0.33
500	11.27	4.40	4.67	0.44
630	10.14	3.51	6.29	0.60
800	9.19	2.85	8.14	0.78
1000	7.83	2.58	8.77	0.84
1250	7.44	2.86	7.22	0.69
1600	6.88	3.17	5.72	0.54
2000	6.07	3.23	4.86	0.46
2500	5.37	3.02	4.89	0.47
3150	4.70	2.57	5.98	0.57
4000	4.06	2.22	6.95	0.66
5000	3.24	2.02	6.39	0.61



Valutazione secondo la ISO 11654:

 $\alpha_w = 0,45$  (MH)

Classe di assorbimento acustico: D

Direttore Settore prove Termo Acustiche Ing. Rinaldo Cristian