



**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

ECAMRICERT S.R.L. Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.  
Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo (D.G.R.V. n° 3644/2004)  
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003  
Accreditamento LAB N° 0699 conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 / Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA, IAF e ILAC

# 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.



LAB N° 0699

Rapporto di prova n° 15-4664-006

Data di emissione, 28/07/2015

Pag 1 di 6

Descrizione Campione	<b>Parete realizzata con:</b>
	- lastre di cartongesso, spessore 12,5 mm;
	- lastre DAMPDRY 20;
	- struttura metallica, spessore 75 mm, con pannelli in lana di roccia, spessore 60 mm;
	- lastre DAMPDRY 20;
	- lastre di cartongesso, spessore 12,5 mm;
	- materassino DAMPSTICK.
Cliente	PROJECT FOR BUILDING S.p.A. Via Fornace 24050 Mornico al Serio (BG)
Provenienza	Stabilimento di Mornico al Serio (BG)
Natura campione	Parete
Campionato da	Cliente
Data di campionamento	07/07/15
Prelevato da	Cliente
Data di consegna	07/07/15
Numero accettazione	15-4664
Data di accettazione	13/07/15
Data inizio prova	21/07/15
Data fine prova	21/07/15
Oggetto	<b>UNI EN ISO 10140-1:2014 + UNI EN ISO 10140-2:2010 + UNI EN ISO 10140-4:2010 + UNI EN ISO 717-1:2013</b> Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio

Direttore Settore prove Termo Acustiche Ing. Rinaldi Cristian



**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

ECAMRICERT S.R.L. Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.  
Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo (D.G.R.V. n° 3644/2004)  
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003  
Accreditamento LAB N° 0699 conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 / Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA, IAF e ILAC

# 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.



LAB N° 0699

Rapporto di prova n° 15-4664-006

Data di emissione, 28/07/2015

Pag 2 di 6

## MISURAZIONE IN LABORATORIO DELL'ISOLAMENTO ACUSTICO PER VIA AEREA DI ELEMENTI DI EDIFICIO (NORME SERIE UNI EN ISO 10140)

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

Parete realizzata con:

- lastre di cartongesso, spessore 12,5 mm, stuccatura a base di gesso;
- lastre DAMPDRY 20 (lastra in cartongesso, spessore 12,5 mm, accoppiata a granulo di gomma estruso rigato, spessore 20 mm, densità 800 kg/m<sup>3</sup>), stuccatura a base di gesso;
- struttura metallica, spessore 75 mm, contenente pannelli in lana di roccia, spessore 60 mm, densità 70 kg/m<sup>3</sup>;
- lastre DAMPDRY 20 (lastra in cartongesso, spessore 12,5 mm, accoppiata a granulo di gomma estruso rigato, spessore 20 mm, densità 800 kg/m<sup>3</sup>), stuccatura a base di gesso;
- lastre di cartongesso, spessore 12,5 mm, stuccatura a base di gesso;
- materassino autoadesivo in polietilene DAMPSTICK posato tra struttura metallica e muratura.

Spessore totale della parete: 165 mm.

Massa per unità di area: 76,7 kg/m<sup>2</sup>.

Tempo di asciugatura della parete: 1 giorno.

L'elemento in prova è stato montato dal cliente.

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

ECAMRICERT S.R.L. Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.  
Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo (D.G.R.V. n° 3644/2004)  
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003  
Accreditamento LAB N° 0699 conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 / Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA, IAF e ILAC

# 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.



LAB N° 0699

Rapporto di prova n° 15-4664-006

Data di emissione, 28/07/2015

Pag 3 di 6

Documentazione fotografica:





**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

ECAMRICERT S.R.L. Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.  
Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo (D.G.R.V. n° 3644/2004)  
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003  
Accreditamento LAB N° 0699 conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 / Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA, IAF e ILAC

# 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.



LAB N° 0699

Rapporto di prova n° 15-4664-006

Data di emissione, 28/07/2015

Pag 4 di 6

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per le modalità tecniche di misura e determinazione degli indici che definiscono le prestazioni degli elementi edilizi deve essere fatto riferimento alle seguenti Norme UNI EN ISO:

- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-1:2014 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Regole di applicazione per prodotti particolari.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-2:2010 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio. Parte 2: Misurazione dell'isolamento acustico per via aerea.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-4:2010 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Parte 4: Procedure e requisiti di misurazione.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-5:2014 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Parte 5: Requisiti per le apparecchiature e le strutture di prova.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 717-1:2013 Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici ed elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.

## 3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misurazioni sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione:

- fonometro integratore Larson&Davis 824 (matr. 2925), preamplificatore Larson&Davis PRM 902 (matr. 3051), microfono Briel & Kjaer 4190 (matr. 2490853) (certificato di taratura centro LAT n° 224 del 20/10/2014 n° 14-2128-FON e 14-2129-FIL);
- calibratore Larson&Davis CAL 200 (matr. 4057) (certificato di taratura centro LAT n° 224 del 20/10/2014 n° 14-2127-CAL);
- diffusore omnidirezionale a 12 altoparlanti Svantek;
- amplificatore di potenza / pre-amplificatore con generatore di rumore rosa Svantek;
- bindella metrica IDF (matr. 10/317);
- termoigrometro Oregon Scientific EMR812HGN (matr. 10A08);
- barometro Delta Ohm S.r.l. mod. HD9908TBARO (matr. 05020942).

Tutta la strumentazione e la catena di misura risulta rispondere ai requisiti in classe 1 delle Norme EN; si è proceduto alla calibrazione della strumentazione prima e dopo ogni serie di misure.



**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

ECAMRICERT S.R.L. Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.  
Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo (D.G.R.V. n° 3644/2004)  
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003  
Accreditamento LAB N° 0699 conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 / Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA, IAF e ILAC

# 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.



LAB N° 0699

Rapporto di prova n° 15-4664-006

Data di emissione, 28/07/2015

Pag 5 di 6

#### 4. AMBIENTE DI PROVA

L'ambiente di prova è costituito da una camera emittente che contiene la sorgente di rumore e una camera ricevente caratterizzata acusticamente mediante l'area di assorbimento acustico equivalente.

Presso la camera emittente è stato prodotto "rumore rosa" e sono stati rilevati i livelli di pressione sonora alle varie frequenze per bande di 1/3 di ottava nel campo compreso fra 100 e 5000 Hz sia nella camera emittente che nella camera ricevente.

Presso la camera ricevente sono stati misurati i livelli di rumore residuo e si è proceduto a valutare le caratteristiche acustiche di riverberazione del locale .

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati con riferimento al procedimento e modalità di prova definite dalla serie di norme UNI EN ISO 10140.

#### 5. ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Il potere fonoisolante è calcolato nel seguente modo:

$$R=L_1 - L_2 + 10\lg(S/A) \text{ [dB]}$$

dove:

$L_1$  è il livello di pressione sonora misurato nell'ambiente emittente [dB];

$L_2$  è il livello di pressione sonora misurato nell'ambiente ricevente [dB];

$S$  è la superficie utile del campione in prova [ $m^2$ ];

$A$  è l'area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente =  $(55,3/c)(V/T)$  [ $m^2$ ];

$c$  è la velocità del suono nell'ambiente ricevente =  $331+0,6t$  [m/s];

$t$  è la temperatura media nella camera ricevente [°C];

$T$  è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente [s];

$V$  è il volume della camera ricevente [ $m^3$ ].

L'indice di valutazione del potere fonoisolante  $R_w$  e i termini di adattamento allo spettro  $C$  e  $C_{tr}$  sono calcolati secondo la norma UNI EN ISO 717-1.



**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

ECAMRICERT S.R.L. Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.  
 Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo (D.G.R.V. n° 3644/2004)  
 Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003  
 Accredитamento LAB N° 0699 conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 / Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA, IAF e ILAC

# 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.



LAB N° 0699

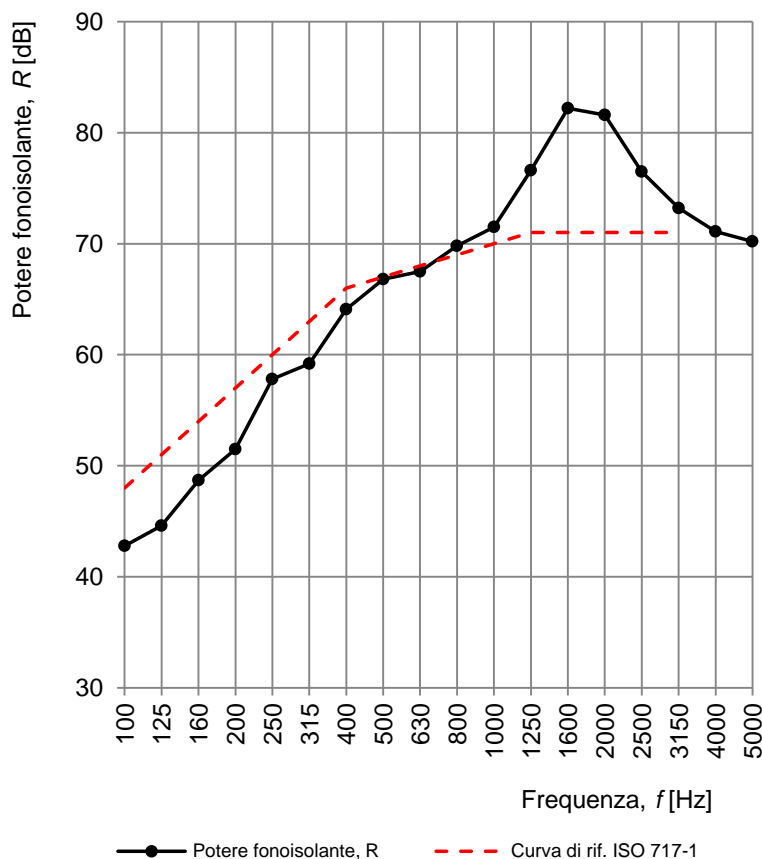
Rapporto di prova n° 15-4664-006

Data di emissione, 28/07/2015

Pag 6 di 6

Superficie utile del campione in prova = 10,044 m<sup>2</sup>  
 Temperatura nelle camere di prova = 28,8 °C ± 0,5 °C  
 Umidità relativa nelle camere di prova = 58 % ± 2 %  
 Pressione statica = 100,00 kPa ± 0,06 kPa  
 Volume camera emittente = 80,1 m<sup>3</sup>  
 Volume camera ricevente = 67,7 m<sup>3</sup>

Frequenza <i>f</i> [Hz]	<i>R</i> Un terzo d'ottava [dB]
100	42.8
125	44.6
160	48.7
200	51.5
250	57.8
315	59.2
400	64.1
500	66.8
630	67.5
800	69.8
1000	71.5
1250	76.6
1600	82.2
2000	81.6
2500	76.5
3150	73.2
4000	71.1
5000	70.2



Valutazione secondo la ISO 717-1:

$R_w (C; C_{tr}) = 67 (-3;-9) \text{ dB}$

Valutazione basata su risultati di misurazioni di laboratorio ottenuti mediante un metodo tecnico:

$C_{100-5000} = -2 \text{ dB}$

$C_{tr,100-5000} = -9 \text{ dB}$

Direttore Settore prove Termo Acustiche Ing. Rinaldi Cristian