

**RAPPORTO DI PROVA N. 334604**  
*TEST REPORT No. 334604*

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 24/06/2016

*Place and date of issue:*

**Committente:** FIBRAN S.p.A. - Via Domenico Fiasella, 5/11 - 16121 GENOVA (GE) - Italia

*Customer:*

**Data della richiesta della prova:** 04/05/2016

*Date testing requested:*

**Numero e data della commessa:** 69885, 09/05/2016

*Order number and date:*

**Data del ricevimento del campione:** 04/05/2016

*Date sample received:*

**Data dell'esecuzione della prova:** 22/06/2016

*Date of testing:*

**Oggetto della prova:** misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico per via aerea secondo le norme UNI EN ISO 10140-2:2010 ed UNI EN ISO 717-1:2013 su parete  
*Purpose of testing: laboratory measurements of airborne sound insulation on wall according to standards UNI EN ISO 10140-2:2010 and UNI EN ISO 717-1:2013*

**Luogo della prova:** Istituto Giordano S.p.A. - Via Erbosa, 78 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

*Place of testing:*

**Provenienza del campione:** campionato e fornito dal Committente per quanto riguarda il rivestimento e da Istituto Giordano per quanto riguarda la parete in laterizio  
*Origin of sample: sampled and supplied by the Customer regarding lining and Istituto Giordano regarding masonry wall*

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2016/0929/B

*Identification of sample received:*

**Denominazione del campione\*.**

*Sample name\*.*

Il campione sottoposto a prova è denominato "Parete in doppio forato 12 cm + 8 cm" e "KAP CW 57".

*The test sample is called "Parete in doppio forato 12 cm + 8 cm" and "KAP CW 57".*

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.  
*according to information supplied by the Customer.*



LAB N° 0021

Comp. AV Revis. ON	Il presente rapporto di prova è composto da n. 14 fogli ed è emesso in formato bilingue (italiano e inglese); in caso di dubbio, è valida la versione in lingua italiana. <i>This test report is made up of 14 sheets and it is issued in a bilingual format (Italian and English); in case of dispute the only valid version is the Italian one.</i>	Foglio / sheet 1 / 14
-----------------------	---	--------------------------

**Descrizione del campione\*.**Description of sample\*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una parete divisoria, sottoposta a prova in n. 2 configurazioni con e senza sistema a cappotto.

*The test sample consists in a dividing wall, tested in No. 2 configurations with and without ETICS system.*

**Configurazione n. 1 - parete senza sistema a cappotto "Parete in doppio forato 12 cm + 8 cm".**

*Configuration No. 1 - wall without ETICS system "Parete in doppio forato 12 cm + 8 cm".*

In questa configurazione il campione ha le caratteristiche fisiche riportate nella tabella seguente.

*In this configuration the test sample has the physical characteristics stated in the following table.*

<b>Larghezza rilevata</b> <i>Measured width</i>	3600 mm
<b>Altezza rilevata</b> <i>Measured height</i>	3000 mm
<b>Spessore nominale totale</b> <i>Overall nominal thickness</i>	285 mm
<b>Superficie acustica utile (3600 mm × 3000 mm)</b> <i>Effective acoustic surface</i>	10,80 m <sup>2</sup>
<b>Massa unitaria nominale</b> <i>Nominal mass per unit area</i>	200,5 kg/m <sup>2</sup>

Il campione, in particolare, è composto da:

- strato di intonaco cementizio, spessore nominale 15 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>;
- parete in laterizio, dimensioni nominali del blocco 250 mm × 250 mm × 80 mm e peso rilevato 3,15 kg; i blocchi sono muniti di n. 10 fori e sono legati con giunti orizzontali e verticali continui in malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>;
- intercapedine d'aria, spessore nominale 60 mm;
- parete in laterizio, dimensioni nominali del blocco 250 mm × 250 mm × 115 mm e peso rilevato 4,35 kg; i blocchi sono muniti di n. 15 fori e sono legati con giunti orizzontali e verticali continui in malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>;
- strato di intonaco cementizio, spessore nominale 15 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>.

*More specifically, the sample consists of:*

- *concrete plaster, nominal thickness 15 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>;*
- *masonry wall, brick nominal dimensions 250 mm × 250 mm × 80 mm and measured weight 3,15 kg; bricks have No. 10 holes and are connected by vertical and horizontal continuous joints in concrete mortar, nominal thickness 10 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>;*
- *air cavity, nominal thickness 60 mm;*
- *masonry wall, brick nominal dimensions 250 mm × 250 mm × 115 mm and measured weight 4,35 kg; bricks have No. 15 holes and are connected by vertical and horizontal continuous joints in concrete mortar, nominal thickness 10 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>;*
- *concrete plaster, nominal thickness 15 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>.*

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente, ad eccezione delle caratteristiche espressamente indicate come rilevate.  
*according to information supplied by the Customer, apart from characteristics specifically stated to be measurements.*

**Configurazione n. 2 - parete con sistema a cappotto "KAP CW 57".**

*Configuration No. 2 - wall with ETICS system "KAP CW 57".*

In questa configurazione il campione ha le caratteristiche fisiche riportate nella tabella seguente.

*In this configuration the test sample has the physical characteristics stated in the following table.*

<b>Larghezza rilevata</b> <i>Measured width</i>	3600 mm
<b>Altezza rilevata</b> <i>Measured height</i>	3000 mm
<b>Spessore nominale totale</b> <i>Overall nominal thickness</i>	371 mm
<b>Superficie acustica utile (3600 mm × 3000 mm)</b> <i>Effective acoustic surface</i>	10,80 m <sup>2</sup>
<b>Massa unitaria nominale</b> <i>Nominal mass per unit area</i>	217 kg/m <sup>2</sup>

Il campione, in particolare, è composto da:

- strato di intonaco cementizio, spessore nominale 15 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>;
- parete in laterizio, dimensioni nominali del blocco 250 mm × 250 mm × 80 mm e peso rilevato 3,15 kg; i blocchi sono muniti di n. 10 fori e sono legati con giunti orizzontali e verticali continui in malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>;
- intercapedine d'aria, spessore nominale 60 mm;
- parete in laterizio, dimensioni nominali del blocco 250 mm × 250 mm × 115 mm e peso rilevato 4,35 kg; i blocchi sono muniti di n. 15 fori e sono legati con giunti orizzontali e verticali continui in malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>;
- strato di intonaco cementizio, spessore nominale 15 mm e densità rilevata 2000 kg/m<sup>3</sup>;
- strato isolante realizzato mediante l'accostamento di pannelli idrorepellenti in lana di roccia denominati "FIBRANgeo BP-ETICS", dimensioni nominali 600 mm × 1000 mm, spessore nominale 80 mm e densità nominale 120 kg/m<sup>3</sup>; i pannelli sono fissati alla muratura per mezzo di colla denominata "FIBRANgyps NEXT COAT" e tasselli d'ancoraggio meccanico;
- strato di rasatura con rasante per cappotti "FIBRANgyps NEXT COAT" con interposta armatura in fibre minerali denominata "FIBRANgyps NEXT MESH", spessore nominale totale 5 mm e massa superficiale rilevata 4,5 kg/m<sup>2</sup>;
- rivestimento silossanico in pasta, spessore nominale 1,2 mm e massa superficiale rilevata 2,2 kg/m<sup>2</sup>.

*More specifically, the sample consists of:*

- *concrete plaster, nominal thickness 15 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>;*
- *masonry wall, brick nominal dimensions 250 mm × 250 mm × 80 mm and measured weight 3,15 kg; bricks have No. 10 holes and are connected by vertical and horizontal continuous joints in concrete mortar, nominal thickness 10 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>;*
- *air cavity, nominal thickness 60 mm;*
- *masonry wall, brick nominal dimensions 250 mm × 250 mm × 115 mm and measured weight 4,35 kg; bricks have No. 15 holes and are connected by vertical and horizontal continuous joints in concrete mortar, nominal thickness 10 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>;*
- *concrete plaster, nominal thickness 15 mm and measured density 2000 kg/m<sup>3</sup>;*

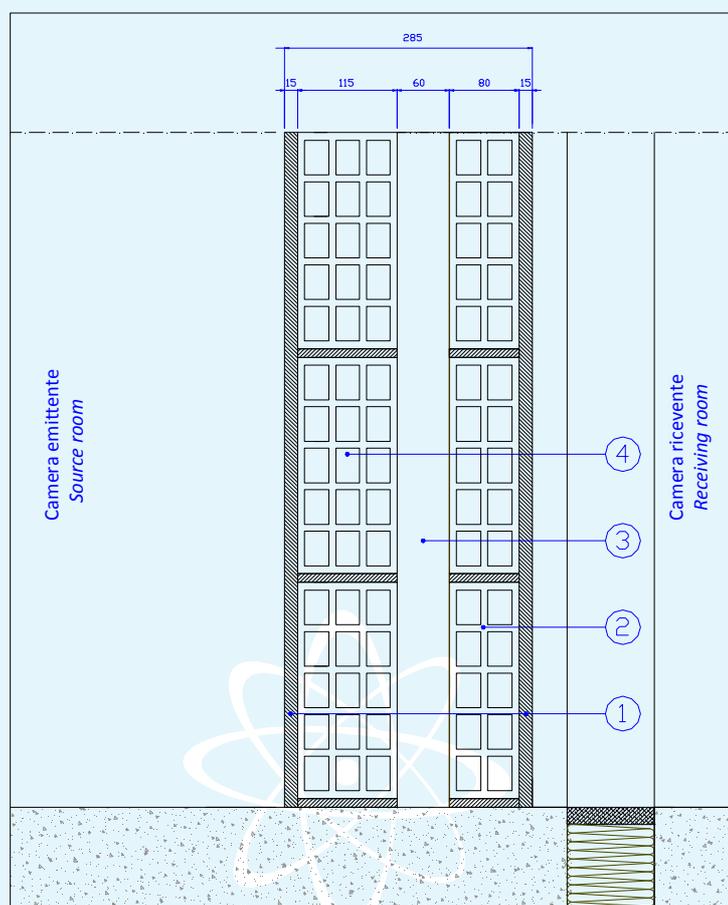
LAB N° 0021

- *insulating layer realized by the combination of waterproof stone-wool boards called “FIBRANgeo BP-ETICS”, nominal dimension 600 mm × 1000 mm, nominal thickness 80 mm and nominal density 120 kg/m<sup>3</sup>; boards are fixed to the masonry wall by glue called “FIBRANGyps NEXT COAT” and mechanical fixings;*
- *base coat called “FIBRANGyps NEXT COAT” with mineral fiber mesh called “FIBRANGyps NEXT MESH”, overall nominal thickness 5 mm and measured mass per unit area 4,5 kg/m<sup>2</sup>;*
- *silicone resin-based finishing paste, nominal thickness 1,2 mm and measured mass per unit area 2,2 kg/m<sup>2</sup>.*

Il rivestimento è prodotto dal Committente ed è stato montato nell’apertura di prova a cura del Committente stesso, mentre la parete in muratura è stata realizzata dal personale dell’Istituto Giordano.

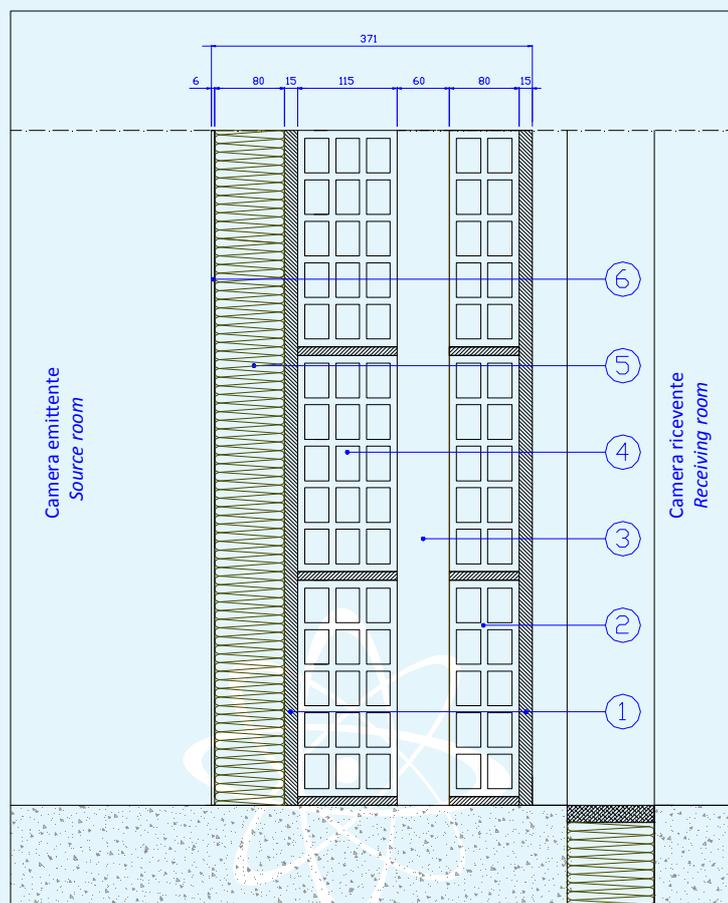
*The lining is manufactured by the Customer and it was mounted in the test opening by the Customer itself, while the masonry wall was realized by Istituto Giordano staff.*



**DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE NELLA CONFIGURAZIONE N. 1**  
 SCHEMATIC DRAWING OF SAMPLE IN CONFIGURATION No. 1
**LEGENDA**

KEY

Simbolo <i>Symbol</i>	Descrizione <i>Description</i>
1	Strato di intonaco cementizio <i>Concrete plaster</i>
2	Parete in laterizio realizzata con blocchi 250 mm × 250 mm × 80 mm <i>Masonry wall made by blocks 250 mm × 250 mm × 80 mm</i>
3	Intercapedine d'aria <i>Air cavity</i>
4	Parete in laterizio realizzata con blocchi 250 mm × 250 mm × 115 mm <i>Masonry wall made by blocks 250 mm × 250 mm × 115 mm</i>

**DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE NELLA CONFIGURAZIONE N. 2**  
 SCHEMATIC DRAWING OF SAMPLE IN CONFIGURATION No. 2
**LEGENDA**

KEY

Simbolo Symbol	Descrizione Description
1	Strato di intonaco cementizio <i>Concrete plaster</i>
2	Parete in laterizio realizzata con blocchi 250 mm × 250 mm × 80 mm <i>Masonry wall made by blocks 250 mm × 250 mm × 80 mm</i>
3	Intercapedine d'aria <i>Air cavity</i>
4	Parete in laterizio realizzata con blocchi 250 mm × 250 mm × 115 mm <i>Masonry wall made by blocks 250 mm × 250 mm × 115 mm</i>
5	Strato isolante realizzato con pannelli in lana di roccia "FIBRANgeo BP-ETICS" <i>Insulating layer made by stone-wool boards "FIBRANgeo BP-ETICS"</i>
6	Strato di rasatura "FIBRANgypts NEXT COAT" e strato di finitura <i>Base coat called "FIBRANgypts NEXT COAT" and finishing layer</i>

### **Riferimenti normativi.**

#### Normative references.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN ISO 10140-2:2010 del 21/10/2010 “Acustica - Misurazione in laboratorio dell’isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Parte 2: Misurazione dell’isolamento acustico per via aerea”;
- UNI EN ISO 717-1:2013 del 04/04/2013 “Acustica - Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea”.

*The test was carried out according to the following standard:*

- UNI EN ISO 10140-2:2010 dated 21/10/2010 “Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation”;
- UNI EN ISO 717-1:2013 dated 04/04/2013 “Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation”.

### **Apparecchiatura di prova.**

#### Test apparatus.

Per l’esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- amplificatore di potenza 1000 W modello “ENERGY 2” della ditta LEM;
- equalizzatore digitale a terzi d’ottava modello “DEQ2496” della ditta Behringer;
- diffusore acustico dodecaedrico mobile con percorso rettilineo, lunghezza 1,6 m ed inclinazione 15°, posizionato nella camera emittente;
- diffusore acustico dodecaedrico fisso posizionato nella camera ricevente;
- n. 2 aste microfoniche rotanti con percorso circolare, raggio 1 m ed inclinazione 30°;
- n. 2 microfoni  $\varnothing$  ½” modello “4192” della ditta Brüel & Kjær;
- n. 2 preamplificatori microfoniche “2669” della ditta Brüel & Kjær;
- analizzatore a n. 4 canali in tempo reale modello “Soundbook” della ditta Sinus;
- calibratore per la calibrazione dei microfoni modello “Cal 21” della ditta 01 dB-Stell;
- n. 2 termoigrometri modello “HD206-1” della ditta Delta Ohm;
- barometro modello “UZ001” della ditta Brüel & Kjær;
- bilancia a piattaforma elettronica modello “VB 150 K 50LM” della ditta Kern;
- fettuccia metrica modello “Tri-Matic 5m/19mm” della ditta Sola;
- misuratore di distanza laser modello “DLE 50 Professional” della ditta Bosch;
- accessori di completamento.

*Testing was carried out using the following equipment:*

- LEM “ENERGY 2” 1000 W power amplifier;
- Behringer “DEQ2496” digital 1/3-octave equaliser;
- portable dodecahedron speaker with line-of-sight path, length 1,6 m and 15° tilt, positioned in the source room;
- fixed dodecahedron speaker positioned in the receiving room;
- No. 2 rotating microphone booms with sweep radius 1 m and 30° tilt;
- No. 2 Brüel & Kjær “4192” 1/2” random-incidence microphones;
- No. 2 Brüel & Kjær “2669” microphone preamplifiers;
- Sinus “Soundbook” 4-channel real-time analyser;
- 01 dB-Stell “Cal21” acoustic calibrator for microphone calibration;

- No. 2 Delta Ohm "HD206-1" thermo-hygrometers;
- Brüel & Kjær "UZ001" barometer;
- Kern "VB 150 K 50LM" electronic platform scale;
- Sola "Tri-Matic 5 m/19 mm" metric tape measure;
- Bosch "DLE 50 Professional" laser range finder;
- complementary accessories.

## **Modalità della prova.**

### Test method.

La prova è stata eseguita utilizzando la procedura interna di dettaglio PP017 nella revisione vigente alla data della prova.

L'ambiente di prova è costituito da due camere, una delle quali, definita "camera emittente", contiene la sorgente di rumore, mentre l'altra, definita "camera ricevente", è caratterizzata acusticamente mediante l'area di assorbimento acustico equivalente.

Il campione, dopo essere stato condizionato per almeno 24 h all'interno degli ambienti di misura, è stato installato nell'apertura di prova posta tra le due camere secondo le modalità riportate nei disegni precedenti.

Nell'intervallo di bande di  $\frac{1}{2}$  d'ottava compreso tra 100 Hz e 5000 Hz, il potere fonoisolante "R", pari a n. 10 volte il logaritmo decimale del rapporto fra la potenza sonora incidente e la potenza sonora trasmessa attraverso il campione, è stato calcolato utilizzando la formula seguente:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S}{A}$$

dove: R = potere fonoisolante, espresso in dB;

$L_1$  = livello medio di pressione sonora nella camera emittente, espresso in dB, generato con rumore rosa;

$L_2$  = livello medio di pressione sonora nella camera ricevente, espresso in dB, corretto del rumore di fondo e calcolato utilizzando la formula seguente:

$$L_2 = 10 \log [10^{\frac{L_{2b}}{10}} - 10^{\frac{L_b}{10}}]$$

dove:  $L_{2b}$  = livello medio di pressione sonora combinato del segnale e del rumore di fondo, espresso in dB;

$L_b$  = livello medio del rumore di fondo, espresso in dB;

se la differenza dei livelli [ $L_{2b} - L_b$ ] è inferiore a 6 dB, viene applicata una correzione massima pari a 1,3 dB ed il corrispondente valore del potere fonoisolante "R" è da considerarsi come un valore limite della misurazione;

S = superficie utile di misura del campione in prova, espressa in m<sup>2</sup>;

A = area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente, espressa in m<sup>2</sup>, calcolata a sua volta utilizzando la formula seguente:

$$A = \frac{0,16 \cdot V}{T}$$

dove: V = volume della camera ricevente, espresso in m<sup>3</sup>;

T = tempo di riverberazione, espresso in s.

L'indice di valutazione "R<sub>w</sub>" del potere fonoisolante "R" è pari al valore in dB della curva di riferimento a 500 Hz secondo il procedimento della norma UNI EN ISO 717-1. Sono stati inoltre calcolati n. 2 termini correttivi in dB che tengono conto delle caratteristiche di particolari spettri sonori in sorgente e precisamente:

- termine correttivo "C" da sommare all'indice di valutazione "R<sub>w</sub>" con spettro in sorgente relativo a rumore rosa (pink) ponderato A;
- termine correttivo "C<sub>tr</sub>" da sommare all'indice di valutazione "R<sub>w</sub>" con spettro in sorgente relativo a rumore da traffico (traffic) ponderato A.

La parete in muratura è stata ultimata in data 17/06/2016, mentre il sistema a cappotto in data 21/06/2016.

La prova del campione in configurazione n. 1 è stata effettuata dopo aver rimosso il sistema a cappotto e ripristinato l'intonaco cementizio in corrispondenza dei fori dei tasselli.

*The test was carried out using detailed internal procedure PP017 in its current revision at testing date.*

*The test environment consists of two chambers, one of which, known as "source room", contains the noise source, whilst the other, known as "receiving room", is characterised acoustically by the equivalent sound absorption area.*

*The sample, after being conditioned for at least 24 h inside measurement environment, was installed in the test opening between the two rooms, as shown in the previous drawings.*

*In the 1/2-octave frequency range 100 Hz to 5000 Hz, the sound reduction index "R", equal to 10 times the common logarithm of the ratio of the sound power which is incident on the test sample to the sound power transmitted through the sample, was calculated using the following equation:*

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S}{A}$$

where: R = sound reduction index in dB;

L<sub>1</sub> = average sound pressure level in the source room, in dB, generated by pink noise;

L<sub>2</sub> = average sound pressure level in the receiving room, in dB, adjusted for background noise and calculated using the following equation:

$$L_2 = 10 \log [10^{\frac{L_{2b}}{10}} - 10^{\frac{L_b}{10}}]$$

where: L<sub>2b</sub> = combined average sound pressure level of signal and background noise in dB;

L<sub>b</sub> = average background noise level in dB;

*if the difference between the levels [L<sub>2b</sub> - L<sub>b</sub>] is less than 6 dB, a maximum correction of 1,3 dB is applied and the corresponding value of the sound reduction index "R" shall be considered a measurement limit value;*

S = effective measuring surface of test sample, expressed in m<sup>2</sup>;

A = equivalent sound absorption area in the receiving room, expressed in m<sup>2</sup>, in turn calculated using the following equation:

$$A = \frac{0,16 \cdot V}{T}$$

where: V = receiving room volume, expressed in m<sup>3</sup>;

T = reverberation time, in seconds.

The single-number quantity "R<sub>w</sub>" of the sound reduction index "R" is equal to the value in dB of the reference curve at 500 Hz in accordance with the method specified by standard UNI EN ISO 717-1. Furthermore, 2 adaptation terms have been calculated in dB that take account of the characteristics of certain source sound spectra, more specifically:

- adaptation term "C" to be added to single-number rating "R<sub>w</sub>" with source spectrum for A-weighted pink noise;
- adaptation term "C<sub>tr</sub>" to be added to single-number rating "R<sub>w</sub>" with source spectrum for A-weighted traffic noise.

The masonry wall was completed on 17/06/2016, while ETICS system on 21/06/2016.

The test of sample in configuration No. 1 was carried out after ETICS system removal and recovering of cement plaster in correspondence of dowels holes.

**Incertezza di misura.**Uncertainty of measurement.

L'incertezza di misura è stata determinata in accordo con la norma UNI CEI ENV 13005:2000 del 31/07/2000 "Guida all'espressione dell'incertezza di misura", individuando per ciascuna frequenza il numero di gradi di libertà effettivi " $v_{eff}$ " e l'incertezza estesa "U" del valore del potere fonoisolante "R", stimata con fattore di copertura "k" relativo ad un livello di fiducia pari al 95 %.

L'incertezza di misura dell'indice di valutazione " $U(R_w)$ " è stimata con fattore di copertura  $k = 2$  relativo ad un livello di fiducia pari al 95 % utilizzando la procedura di calcolo riportata nell'allegato B della norma UNI EN ISO 12999-1:2014 del 26/06/2014 "Acustica - Determinazione e applicazione dell'incertezza di misurazione nell'acustica in edilizia - Parte 1: Isolamento acustico" in cui si presuppone una piena correlazione positiva tra i valori in bande di  $\frac{1}{3}$  d'ottava di isolamento acustico.

*Uncertainty of measurement was determined in accordance with standard UNI CEI ENV 13005:2000 dated 31/07/2000 "Guide to the expression of uncertainty in measurement", by calculating for each frequency the number of effective degrees of freedom " $v_{eff}$ " and expanded uncertainty "U" of the sound reduction index "R", using a coverage factor "k" representing a confidence level of 95 %.*

*Uncertainty of measurement of the single-number quantity " $U(R_w)$ " is calculated with a coverage factor  $k = 2$  representing a confidence level of 95 % using the calculation procedure stated in the Annex B standard UNI EN ISO 12999-1:2014 dated 26/06/2014 "Acoustics - Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics - Part 1: Sound insulation" where is assumed a full positive correlation between the  $\frac{1}{3}$ -octave band values of sound insulation.*

**Condizioni ambientali al momento della prova.**Environmental conditions during test.

	<b>Camera emittente</b> <i>Source room</i>	<b>Camera ricevente</b> <i>Receiving room</i>
<b>Pressione atmosferica</b> <i>Atmospheric pressure</i>	(102200 ± 50) Pa	(102200 ± 50) Pa
<b>Temperatura media</b> <i>Average temperature</i>	(24 ± 1) °C	(23 ± 1) °C
<b>Umidità relativa media</b> <i>Average relative humidity</i>	(59 ± 5) %	(63 ± 5) %

**Risultati della prova.**Test results.

<b>Configurazione del campione</b> <i>Configuration of sample</i>	<b>N. 1 - senza sistema a cappotto "Parete in doppio forato 12 cm + 8 cm"</b> <i>No. 1 - without ETICS system "Parete in doppio forato 12 cm + 8 cm"</i>
--	---

<b>Frequenza</b> <i>Frequency</i> [Hz]	<b>R</b> [dB]	<b>R<sub>rif</sub></b> [dB]	<b>v<sub>eff</sub></b>	<b>k</b>	<b>U</b> [dB]
100	42,1	34,0	5	2,57	2,7
125	36,5	37,0	6	2,45	2,0
160	41,5	40,0	12	2,00	1,0
200	42,0	43,0	15	2,00	0,9
250	47,7	46,0	9	2,26	0,9
315	46,4	49,0	11	2,00	0,7
400	47,4	52,0	20	2,00	0,5
500	46,1	53,0	47	2,00	0,9
630	50,2	54,0	17	2,00	0,5
800	51,7	55,0	15	2,00	0,5
1000	53,7	56,0	24	2,00	0,4
1250	55,4	57,0	16	2,00	0,4
1600	59,9	57,0	23	2,00	0,4
2000	62,3	57,0	17	2,00	0,4
2500	64,0	57,0	17	2,00	0,4
3150	66,6	57,0	16	2,00	0,4
4000	69,2	//	14	2,00	0,4
5000	70,5	//	15	2,00	0,4

**Note / Notes:** //

**Superficie utile di misura del campione:**
*Sample effective measuring surface:*
10,80 m<sup>2</sup>
**Volume della camera emittente:**
*Source room volume:*
98,6 m<sup>3</sup>
**Volume della camera ricevente:**
*Receiving room volume:*
90,4 m<sup>3</sup>
**Esito della prova\*:**
*Test result\*:*

Indice di valutazione a 500 Hz  
nella banda di frequenze com-  
prese fra 100 Hz e 3150 Hz:

*Single-number rating at 500 Hz in the  
frequency range 100 Hz to 3150 Hz:*

$$R_w = 53 \text{ dB}^{**}$$

**Termini di correzione:**
*Adaptation terms:*

$$C = -1 \text{ dB}$$

$$C_{tr} = -4 \text{ dB}$$

(\*) Valutazione basata su risultati di mi-  
surazioni di laboratorio ottenuti  
mediante un metodo tecnico.

*Evaluation based on laboratory measurement  
results obtained by an engineering method.*

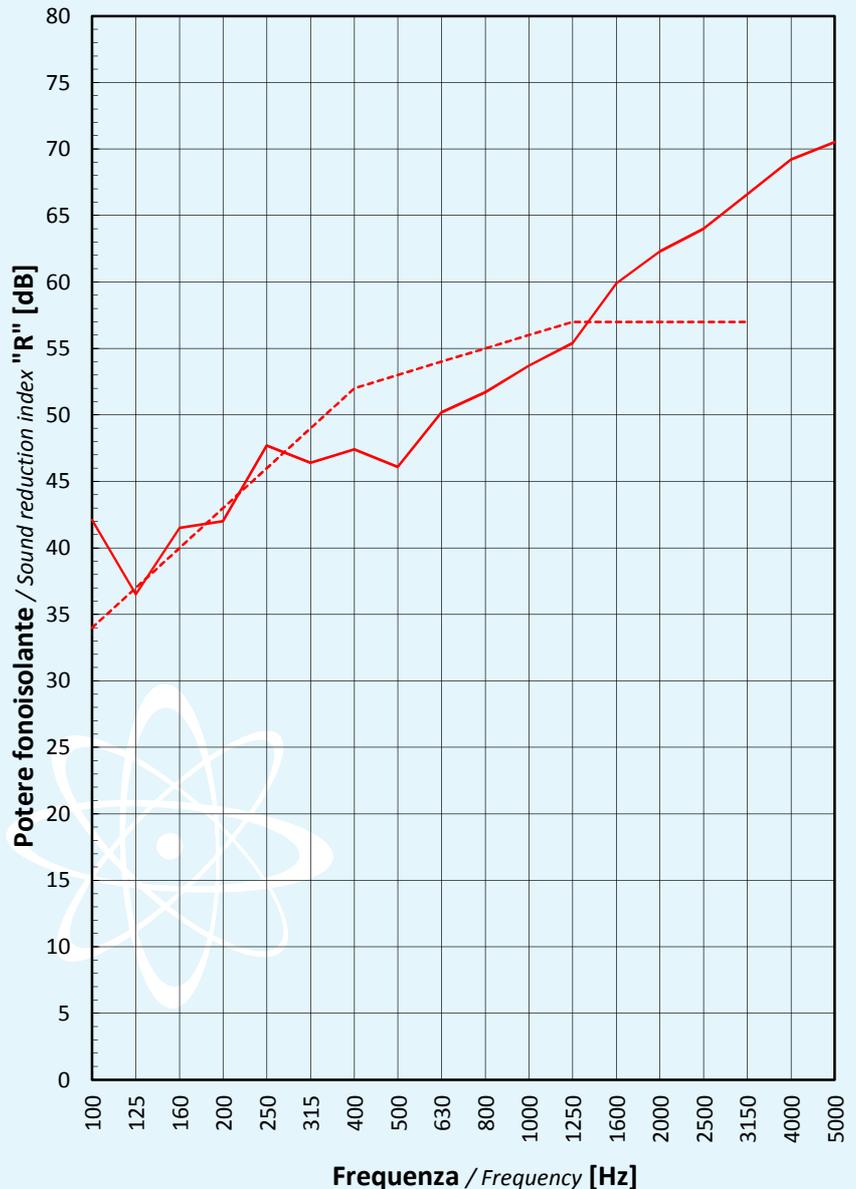
(\*\*) Indice di valutazione del potere fo-  
noisolante elaborato procedendo a  
passi di 0,1 dB e incertezza di misu-  
ra dell'indice di valutazione  $U(R_w)$ :

*Single-number quantity of sound reduction in-  
dex measured in steps of 0,1 dB and uncertain-  
ty of measurement of the single number quan-  
tity  $U(R_w)$ :*

$$R_w = (53,6 \pm 0,7) \text{ dB}$$

$$R_w + C = (52,1 \pm 0,8) \text{ dB}$$

$$R_w + C_{tr} = (49,1 \pm 1,0) \text{ dB}$$



— Rilevi sperimentali / Test plots

- - - Curva di riferimento / Reference curve

**Configurazione del campione***Configuration of sample*

N. 2 - con sistema a cappotto "KAP CW 57".

No. 2 - with ETICS system "KAP CW 57".

<b>Frequenza</b> <i>Frequency</i> [Hz]	<b>R</b> [dB]	<b>R<sub>rif</sub></b> [dB]	<b>V<sub>eff</sub></b>	<b>k</b>	<b>U</b> [dB]
100	43,6	38,0	5	2,57	2,7
125	37,4	41,0	6	2,45	2,0
160	41,8	44,0	12	2,00	1,0
200	43,9	47,0	15	2,00	0,9
250	50,5	50,0	9	2,26	0,9
315	50,8	53,0	11	2,00	0,7
400	50,9	56,0	20	2,00	0,5
500	51,6	57,0	47	2,00	0,9
630	54,4	58,0	18	2,00	0,5
800	55,7	59,0	15	2,00	0,5
1000	58,8	60,0	24	2,00	0,4
1250	60,6	61,0	17	2,00	0,4
1600	64,9	61,0	23	2,00	0,4
2000	67,1	61,0	17	2,00	0,4
2500	68,6	61,0	17	2,00	0,4
3150	72,5	61,0	16	2,00	0,4
4000	75,0	//	14	2,00	0,4
5000	76,6 *	//	15	2,00	0,4

(\*) Valore limite della misurazione per influenza del rumore di fondo.

*Measurement limit value for background noise influence.***Note / Notes:** //



LAB N° 0021

**Superficie utile di misura del campione:**

Sample effective measuring surface:  
10,80 m<sup>2</sup>

**Volume della camera emittente:**

Source room volume:  
98,6 m<sup>3</sup>

**Volume della camera ricevente:**

Receiving room volume:  
90,4 m<sup>3</sup>

**Esito della prova\*:**

Test result\*:

Indice di valutazione a 500 Hz  
nella banda di frequenze com-  
prese fra 100 Hz e 3150 Hz:

Single-number rating at 500 Hz in the  
frequency range 100 Hz to 3150 Hz:

**R<sub>w</sub> = 57 dB\*\***

**Termini di correzione:**

Adaptation terms:

**C = -2 dB**

**C<sub>tr</sub> = -5 dB**

(\*) Valutazione basata su risultati di mi-  
surazioni di laboratorio ottenuti  
mediante un metodo tecnico.

Evaluation based on laboratory measurement  
results obtained by an engineering method.

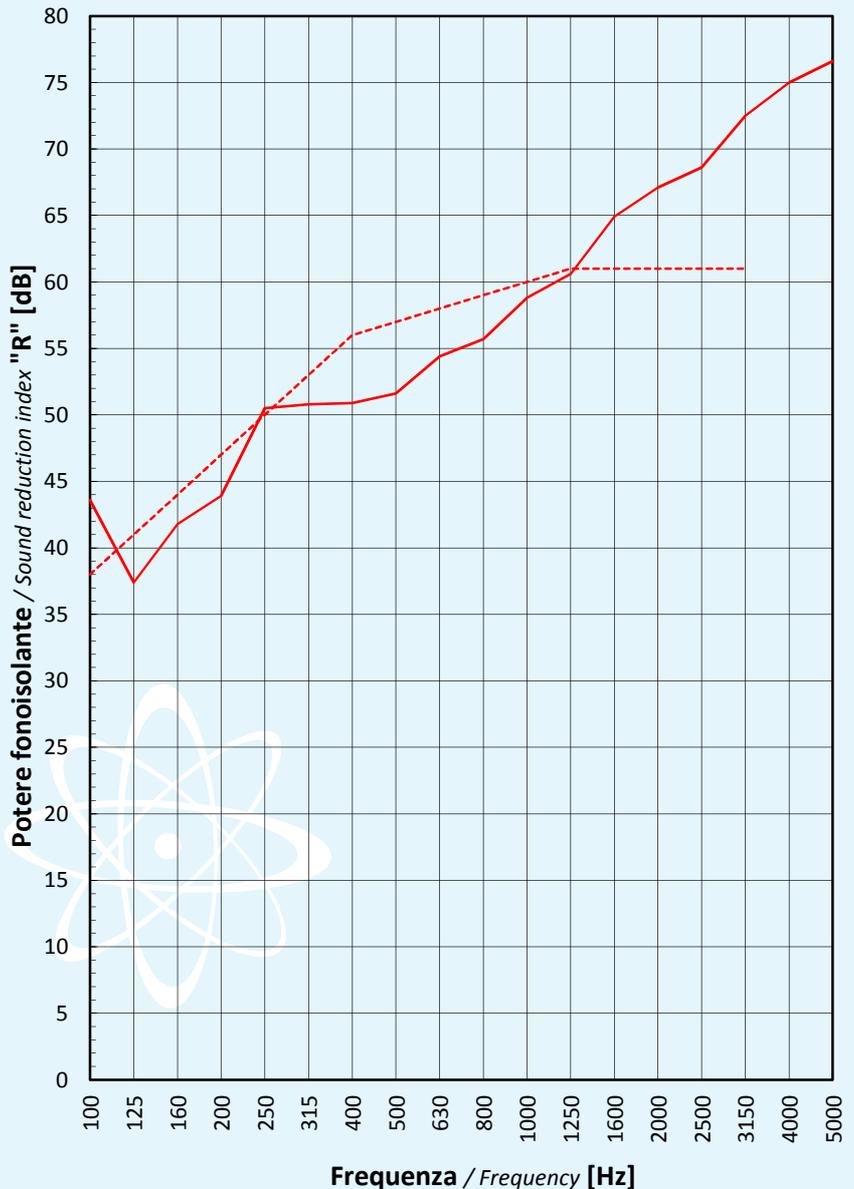
(\*\*) Indice di valutazione del potere fo-  
noisolante elaborato procedendo a  
passi di 0,1 dB e incertezza di misu-  
ra dell'indice di valutazione U(R<sub>w</sub>):

Single-number quantity of sound reduction in-  
dex measured in steps of 0,1 dB and uncertain-  
ty of measurement of the single number quan-  
tity U(R<sub>w</sub>):

**R<sub>w</sub> = (57,1 ± 0,7) dB**

**R<sub>w</sub> + C = (55,5 ± 0,8) dB**

**R<sub>w</sub> + C<sub>tr</sub> = (51,7 ± 1,0) dB**



— Rilievi sperimentali / Test plots  
- - - Curva di riferimento / Reference curve

Il Responsabile Tecnico di Prova  
Test Technician  
(Geom. Omar Nanni)

Il Responsabile del Laboratorio  
di Acustica e Vibrazioni  
Head of Acoustics and Vibrations Laboratory  
(Dott. Ing. Roberto Baruffa)

L'Amministratore Delegato  
Chief Executive Officer  
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)