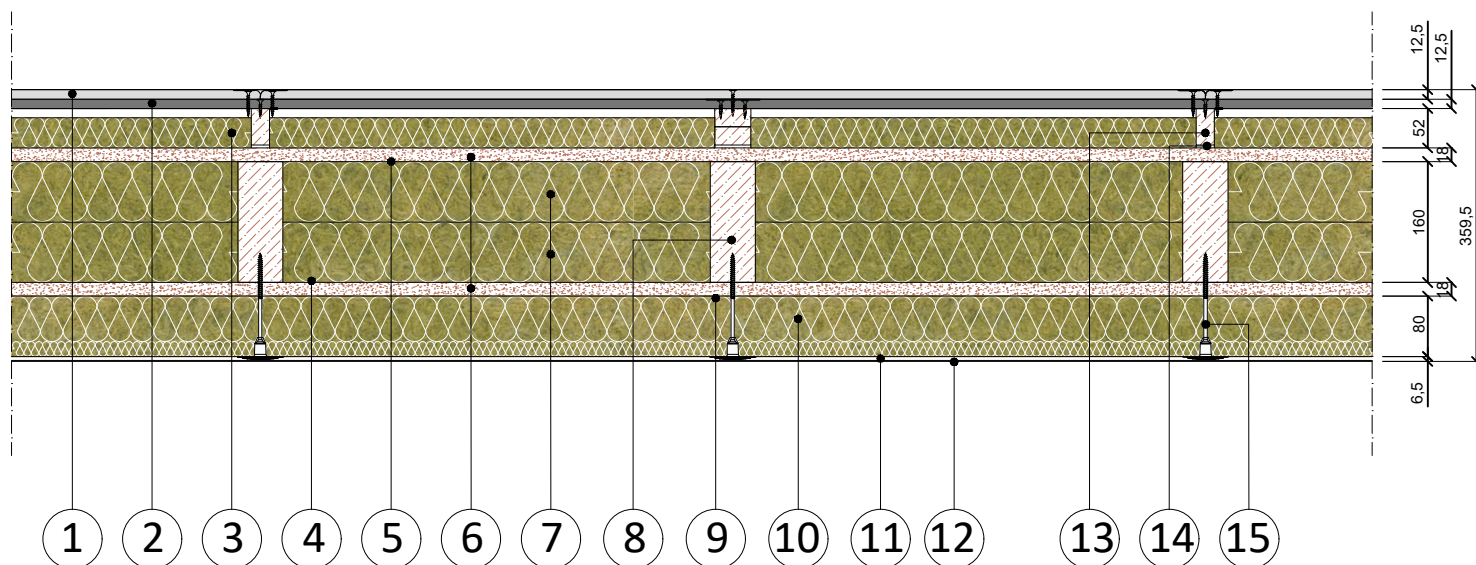


Cappotto REDArt su supporto in legno timber frame  $R_w=59$  dB sp. 360 mm

$R_w (C, C_{tr}) = 59(-4, -11)$  dB



N.	Descrizione	Description
1	Lastra in gesso rivestito BA 13, sp. 12,5 mm	Plasterboard layer BA13, th. 12,5 mm
2	Lastra in gesso rivestito con nucleo alta densità, sp. 12,5 mm	Plasterboard with high density core, th. 12,5 mm
3	Lana di roccia ROCKWOOL Pannello 211, sp.40 mm	Stone wool panels ROCKWOOL Pannello 211, th.40 mm
4	Telo traspirante in PP.PP.PP.	Vapor permeable breather membrane made by in PP.PP.PP
5	Freno Vapore in PP.PP.PP.	Vapor barrier made by PP.PP.PP
6	Pannelli in OSB, sp. 18 mm	OSB panel, th. 18 mm
7	Pannelli Acoustic 255 Plus, sp. 80 mm	ROCKWOOL Acoustic 225 Plus stonewool panel, th. 80 mm
8	Montanti in legno d'abete, dim. 160x80 mm	Timber studs, 160x80 mm
9	REDArt Collante DS	REDArt adhesive DS
10	Pannelli ROCKWOOL Frontrock Pro, sp. 80 mm	ROCKWOOL Frontrock Pro stonewool panel, th. 80 mm
11	Rasante ROCKWOOL REDArt armato con rete, sp. 5 mm	ROCKWOOL REDArt Base Coat with reinforcing mesh, 5 mm
12	Finitura Siliconica ROCKWOOL REDArt, sp. 1,5 mm	ROCKWOOL REDArt Silicone Top coat, th. 1,5 mm
13	Striscia adesiva in polietilene, sp. 3,5 mm	Polyethylene foam adhesive strip, th. 3,5 mm
14	Tassello REDArt per legno STR H per fissaggio isolante	REDArt screw fasteners STR H for wooden support
15	Listello in legno, dim. 24x48 mm	Wood stud, 24x48 mm

Riferimento:

WOODETICS005

Numero certificato:

IG 371257

**RAPPORTO DI PROVA N. 371257**  
**TEST REPORT No. 371257**

Cliente / Customer


**ROCKWOOL ITALIA S.p.A.**  
Via Francesco Londonio, 2 - 20154 MILANO (MI) - Italia

Oggetto / Item\*

**parete denominata "Cappotto ROCKWOOL® REDArt® su supporto a telaio (timber frame) e controparete a orditura lignea vincolata al supporto a telaio timber frame, con una lastra di gesso rivestito standard e una lastra di gesso rivestito ad alta densità fibroriforzata"**

*wall named "ROCKWOOL® REDArt® external thermal composite insulation system (ETICS) on timber frame support and wooden frame lining fixed to timber frame support, with a standard plasterboard sheet and a high density fibre-reinforced core plasterboard sheet"*

Attività / Activity



**misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico per via aerea secondo la norma UNI EN ISO 10140-2:2010**  
*laboratory measurements of airborne sound insulation in accordance with standard UNI EN ISO 10140-2:2010*

Risultati / Results

**$R_w (C, C_{tr}) = 59 (-4, -11) \text{ dB}$**

(\*) secondo le dichiarazioni del cliente.  
*according to that stated by the customer.*

Bellaria-Igea Marina - Italia, 30 aprile 2020  
Bellaria-Igea Marina - Italy, 30 April 2020

L'Amministratore Delegato  
Chief Executive Officer

Commessa:

Order:  
80834

Provenienza dell'oggetto:

Item origin:  
campionato e fornito dal cliente  
*sampled and supplied by the customer*

Identificazione dell'oggetto in accettazione:

Identification of item received:  
2019/1789/B del 15 luglio 2019  
2019/1873/B del 23 luglio 2019  
2019/1934/B del 26 luglio 2019  
2019/1789/B dated 15 July 2019  
2019/1873/B dated 23 July 2019  
2019/1934/B dated 26 July 2019

Data dell'attività:

Activity date:  
6 agosto 2019  
6 August 2019

Luogo dell'attività:

Activity site:  
Istituto Giordano S.p.A. - Strada Erbosa Uno, 78 -  
47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice	Pagina
Descrizione dell'oggetto*	2
Riferimenti normativi	6
Apparecchiature	6
Modalità	7
Incertezza di misura	8
Condizioni ambientali	9
Risultati	9
Contents	Page
Description of item*	2
Normative references	6
Apparatus	6
Method	7
Uncertainty of measurement	8
Environmental conditions	9
Results	9

Il presente documento è composto da n. 10 pagine (in formato bilingue (italiano e inglese), in caso di dubbio è valida la versione in lingua italiana) e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.

*This document is made up of 10 pages (in a bilingual format (Italian and English), in case of dispute the only valid version is the Italian one) and shall not be reproduced except in full without extrapolating parts of interest at the discretion of the customer, with the risk of favoring an incorrect interpretation of the results, except as defined at contractual level.*

*The results relate only to the examined item, as received, and are valid only in the conditions in which the activity was carried out.*

*The original of this document consists of an electronic document digitally signed pursuant to the applicable Italian Legislation.*

Responsabile Tecnico di Prova: / Chief Test Technician:

Geom. Omar Nanni

Responsabile del Laboratorio di Acustica e

Vibrazioni: / Head of Acoustics and Vibrations Laboratory:

Dott. Andrea Cucchi

Compilatore: / Compiler: Agostino Vasini

Revisore: / Reviewer: Geom. Omar Nanni

Pagina 1 di 10 / Page 1 of 10



LAB N° 0021 L

## **Descrizione dell'oggetto\***

### *Description of item\**

L'oggetto in esame è costituito da una parete con struttura di base lignea, avente le caratteristiche fisiche riportate nella seguente tabella.

*The item under examination consists of a wall with a wooden base structure, having 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 rilevato</b> <i>Measured thickness</i>	352 mm
<b>Superficie acustica utile (3600 mm × 3000 mm)</b> <i>Effective acoustic surface</i>	10,8 m <sup>2</sup>

L'oggetto, in particolare, è costituito da:

- uno strato di lastre in gesso rivestito BA13, aventi le seguenti caratteristiche dimensionali:
  - lunghezza nominale = 1200 mm;
  - altezza nominale = 3000 mm;
  - spessore nominale = 12,5 mm;
  - densità nominale = 720 kg/m<sup>3</sup>;
- uno strato di lastre in gesso rivestito a bordo arrotondato con nucleo ad alta densità fibrorinforzato, (tipo D E F H1 R secondo EN 520) aventi le seguenti caratteristiche dimensionali:
  - lunghezza nominale = 1200 mm;
  - altezza nominale = 2000 mm;
  - spessore nominale = 12,5 mm;
  - densità nominale = 1200 kg/m<sup>3</sup>;

l'armatura dei giunti è realizzata con nastro di carta microforata e stuccatura dei giunti e della testa delle viti con stucco a base gesso;
- struttura in legno formata da montanti realizzati con listelli di legno, sezione nominale 24 mm × 48 mm), posti ad interasse di 600 mm e avvitati direttamente alla struttura "timber frame" con interposizione di una fascia di polietilene, spessore nominale 3,5 mm;
- strato di materiale isolante realizzato mediante pannelli in lana di roccia denominati "ROCKWOOL Pannello 211" aventi le seguenti caratteristiche dimensionali:
  - lunghezza nominale = 1200 mm;
  - altezza nominale = 600 mm;
  - spessore nominale = 40 mm;
  - densità nominale = 40 kg/m<sup>3</sup>;
- struttura a telaio tipo "timber frame" realizzata dalla ditta Subissati S.r.l. e avente le seguenti caratteristiche:
  - pannello in OSB, spessore nominale 18 mm, realizzato con legno di pioppo di densità 530/560 kg/m<sup>3</sup>;
  - freno vapore in PP.PP.PP., massa areica nominale 145 g/m<sup>2</sup>;

(\*) secondo le dichiarazioni del cliente, ad eccezione delle caratteristiche espressamente indicate come rilevate. Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.  
*according to that stated by the customer, apart from characteristics specifically stated to be measurements. Istituto Giordano declines all responsibility for the information and data provided by the customer that may influence the results.*



LAB N° 0021 L

- struttura a telaio realizzata tramite elementi in legno d’abete, sezione nominale 160 mm × 60 mm e densità nominale 500 kg/m<sup>3</sup>;
- strato di materiale isolante, spessore nominale 80+80 mm, realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia non rivestiti a media densità “ROCKWOOL Acoustic 225 Plus”, aventi spessore nominale 80 mm e densità nominale 70 kg/m<sup>3</sup> ciascuno;
- telo traspirante in PP.PP.PP., massa areica nominale 120 g/m<sup>2</sup>;
- pannello in OSB, spessore nominale 18 mm, realizzato con legno di pioppo di densità 530/560 kg/m<sup>3</sup>;
- strato di materiale isolante formato dall’accostamento di pannelli in lana di roccia denominati “ROCKWOOL Frontrock PRO” a doppia densità e aventi le seguenti caratteristiche dimensionali:
  - lunghezza nominale = 1200 mm;
  - altezza nominale = 600 mm;
  - spessore nominale = 80 mm;
  - densità nominale del solo pannello in lana di roccia = doppia densità 110/75 kg/m<sup>3</sup>;
 i pannelli isolanti sono stati incollati per mezzo di “REDArt Collante DS” e successivamente sono stati fissati tramite tasselli a vite di lunghezza nominale 120 mm, denominati “ROCKWOOL REDArt tassello per legno STR H”, in quantità di n. 4 tasselli a pannello;
- rasatura armata, spessore nominale 5 mm, realizzata mediante malta cementizia denominata “ROCKWOOL REDArt Rasante Plus” con interposta rete di armatura in fibra di vetro antialcalina denominata “ROCKWOOL REDArt rete di armatura”;
- finitura granulometrica realizzata mediante “ROCKWOOL REDArt Finitura Siliconica”, spessore nominale 1,5 mm, applicata su strato fissativo denominato “ROCKWOOL REDArt Fissativo per Finitura Siliconica” precedentemente applicato.

La parete è fissata all’apertura di prova mediante tasselli ad espansione.

*More specifically, the item consists of:*

- *layer of standard plasterboard BA13, with the following specifications:*
  - *nominal length = 1200 mm;*
  - *nominal width = 3000 mm;*
  - *nominal thickness = 12,5 mm;*
  - *nominal density = 720 kg/m<sup>3</sup>;*
- *layer of plasterboard with high density fibre-reinforced core (type D E F H1 R according to EN 520), with the following specifications:*
  - *nominal length = 1200 mm;*
  - *nominal width = 2000 mm;*
  - *nominal thickness = 12,5 mm;*
  - *nominal density = 1200 kg/m<sup>3</sup>;**reinforcement of the joints made by micro-perforated paper tape and sealing of the joints and the head of the screws by gypsum-based grout;*
- *wood studs, nominal section 24 mm × 48 mm, installed spaced by 600 mm and directly screwed to the timber frame structure placing between polyethylene foam adhesive strip, nominal thickness 3,5 mm;*
- *insulation layer composed by stone wool panels called “ROCKWOOL Pannello 211” with the following properties:*
  - *nominal length = 1200 mm;*
  - *nominal width = 600 mm;*
  - *nominal thickness = 40 mm;*
  - *nominal density = 40 kg/m<sup>3</sup>;*
- *timber frame structure realized by the company Subissati S.r.l. with the following properties:*
  - *OSB panel, nominal thickness 18 mm, made with poplar wood, density 530/560 kg/m<sup>3</sup>;*
  - *vapour barrier made by PP.PP.PP. sheet, nominal surface mass 145 g/m<sup>2</sup>;*

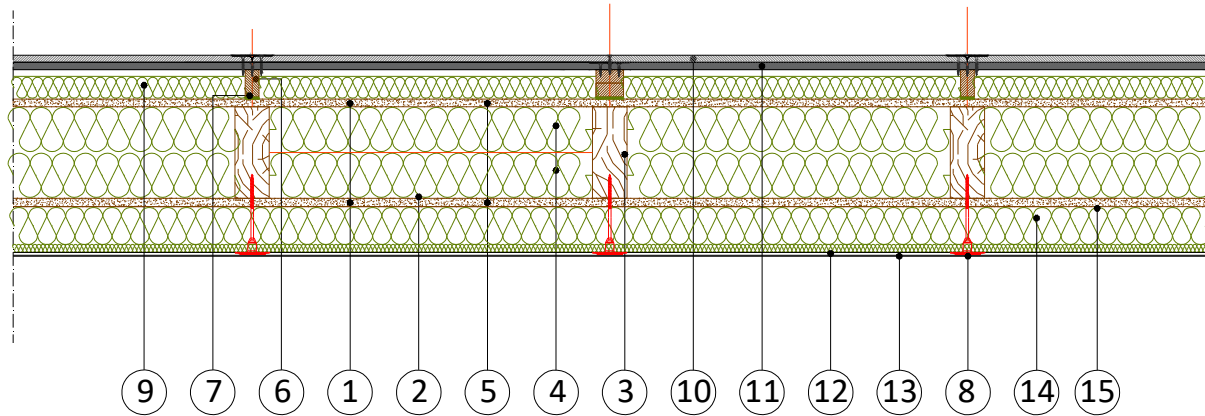


LAB N° 0021 L

- timber elements, nominal section 160 mm × 60 mm and nominal density 500 kg/m<sup>3</sup>;
- double layer, nominal thickness 80+80 mm, composed by medium density uncoated stone wool rigid panels called “ROCKWOOL Acoustic 225 Plus”, each having nominal thickness 80 mm and nominal density 70 kg/m<sup>3</sup>;
- vapour permeable breather membrane made by PP.PP.PP., nominal surface mass 120 g/m<sup>2</sup>;
- OSB panel, nominal thickness 18 mm, made with poplar wood, density 530/560 kg/m<sup>3</sup>;
- insulation layer composed of dual density stone wool slabs called “ROCKWOOL Frontrock PRO”, with the following characteristics:
  - nominal length = 1200 mm;
  - nominal height = 600 mm;
  - nominal thickness = 80 mm;
  - nominal density of the rock wool panel only = dual density 110/75 kg/m<sup>3</sup>;
 the insulation panels are glued using adhesive called “REDArt Collante DS” and fixed using screw fastener with nominal length 120 mm called “ROCKWOOL REDArt tassello per legno STR H”, nominal length 120 mm, using 4 fixings per panel;
- reinforced smoothing compound, nominal thickness 5 mm, made with cement mortar called “ROCKWOOL REDArt Rasante Plus” with interposed reinforcing mesh in anti-alkaline glass fiber called “ROCKWOOL REDArt rete di armatura”;
- granulometric finishing made by means of silicone finishing called “ROCKWOOL REDArt Finitura Siliconica”, nominal thickness 1,5 mm, applied on a fixative layer called “ROCKWOOL REDArt Fissativo per Finitura Siliconica” previously applied.

The wall is fixed to the test opening by means of expansion anchors.

**SEZIONE SCHEMATICA DELL'OGGETTO (FORNITA DAL CLIENTE)**  
SCHEMATIC SECTION OF THE ITEM (SUPPLIED BY THE CUSTOMER)



Simbolo <i>Symbol</i>	Descrizione <i>Description</i>
1	Pannello in OSB, spessore nominale 18 mm <i>OSB panel, nominal thickness 18 mm</i>
2	Freno vapore in PP.PP.PP. <i>Vapor barrier made by PP.PP.PP</i>
3	Montante in legno d'abete, sezione nominale 160 mm × 80 mm <i>Timber studs, nominal section 160 mm × 80 mm</i>
4	Pannello "ROCKWOOL Acoustic 225 Plus", spessore nominale 80+80 mm <i>"ROCKWOOL Acoustic 225 Plus" panel, nominal thickness 80+80 mm</i>
5	Telo traspirante in PP.PP.PP. <i>Vapor permeable breather membrane made by PP.PP.PP</i>
6	Striscia adesiva in polietilene, spessore nominale 3,5 mm <i>Polyethylene foam adhesive strip, nominal thickness 3,5 mm</i>
7	Listello in legno, sezione nominale 24 mm × 48 mm <i>Wood stud, nominal section 24 mm × 48 mm</i>
8	Tassello REDArt per legno STR H per fissaggio isolante <i>REDArt screw fastener STR H to fix the insulation panel</i>
9	ROCKWOOL Pannello 211, spessore nominale 40 mm <i>ROCKWOOL Pannello 211, nominal thickness 40 mm</i>
10	Lastra in gesso rivestito BA 13, spessore nominale 12,5 mm <i>Standard plasterboard BA13, nominal thickness 12,5 mm</i>
11	Lastra in gesso rivestito con nucleo alta densità, spessore nominale 12,5 mm <i>Plasterboard with high density core, nominal thickness 12,5 mm</i>
12	ROCKWOOL REDArt Rasante Plus con REDArt rete di armatura <i>ROCKWOOL REDArt base coat Plus with REDArt reinforcement mesh</i>
13	ROCKWOOL REDArt fissativo per finitura siliconica + REDArt finitura ai siliconi 1,5 mm <i>ROCKWOOL REDArt silicone primer + REDArt finishing silicon top coat 1,5 mm</i>
14	ROCKWOOL Frontrock PRO, spessore nominale 80 mm <i>ROCKWOOL Frontrock PRO, nominal thickness 80 mm</i>
15	REDArt Collante DS <i>REDArt adhesive DS</i>



LAB N° 0021 L

## Riferimenti normativi

### Normative references

Norma Standard	Titolo Title
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 <i>Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation</i>
UNI EN ISO 717-1:2013	Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea <i>Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation</i>

## Apparecchiature

### Apparatus

Descrizione Description
Amplificatore di potenza 2000 W modello "EP2000" della ditta Behringer <i>Behringer "EP2000" 2000 W power amplifier</i>
Equalizzatore digitale a terzi d'ottava modello "DEQ2496" della ditta Behringer <i>Behringer "DEQ2496" digital 1/3-octave equaliser</i>
Diffusore acustico dodecaedrico mobile con percorso rettilineo, lunghezza 1,6 m e inclinazione 15°, posizionato nella camera emittente <i>Portable dodecahedron speaker with line-of-sight path, length 1,6 m and 15° tilt, positioned in the source room</i>
Diffusore acustico dodecaedrico fisso posizionato nella camera ricevente <i>Fixed dodecahedron speaker positioned in the receiving room</i>
N. 2 aste microfoniche rotanti con percorso circolare, raggio 1 m e inclinazione 30° <i>No. 2 rotating microphone booms with sweep radius 1 m and 30° tilt</i>
N. 2 microfoni $\phi$ 1/2", con preamplificatore, modello "46AR" della ditta G.R.A.S. <i>No. 2 G.R.A.S. "46AR" 1/2" microphones, with preamplifier</i>
Analizzatore a n. 4 canali in tempo reale modello "Soundbook" della ditta Sinus <i>Sinus "Soundbook" 4-channel real-time analyser</i>
Calibratore per la calibrazione dei microfoni modello "CAL200" della ditta Larson Davis <i>Larson Davis "CAL200" acoustic calibrator for microphone calibration</i>
N. 2 termoigrometri modello "HD206-1" della ditta Delta Ohm <i>No. 2 Delta Ohm "HD206-1" thermohygrometers</i>
Barometro modello "UZ001" della ditta Brüel & Kjær <i>Brüel &amp; Kjær "UZ001" barometer</i>
Bilancia a piattaforma elettronica modello "VB 150 K 50LM" della ditta Kern <i>Kern "VB 150 K 50LM" electronic platform scale</i>
Fettuccia metrica modello "Tri-Matic 5m/19mm" della ditta Sola <i>Sola "Tri-Matic 5 m/19 mm" metric tape measure</i>
Misuratore di distanza laser modello "DLE 50 Professional" della ditta Bosch <i>Bosch "DLE 50 Professional" laser range finder</i>



LAB N° 0021 L

## **Modalità**

### **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:

- “camera emittente”, contenente la sorgente di rumore e con volume “ $V_s$ ”;
- “camera ricevente”, caratterizzata mediante l'area di assorbimento acustico equivalente e con volume “ $V$ ”.

L'oggetto, 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 nel disegno precedente.

Nell'intervallo di bande di  $\frac{1}{3}$  d'ottava compreso tra 100 Hz e 5000 Hz, il potere fonoisolante “ $R$ ” è stato calcolato utilizzando la formula seguente:

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

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

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

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

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

$L_b$  = livello medio del rumore di fondo, 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 e il corrispondente valore di “ $R$ ” è da considerarsi come un valore limite della misurazione;

$S$  = superficie utile di misura dell'oggetto in prova, in  $m^2$ ;

$A$  = area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente, in  $m^2$ , calcolata utilizzando la formula seguente:

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

dove:  $V$  = volume della camera ricevente, in  $m^3$ ;

$T$  = tempo di riverberazione, in s.

In accordo con la procedura riportata nella norma UNI EN ISO 717-1 sono stati calcolati:

- indice di valutazione “ $R_w$ ” del potere fonoisolante “ $R$ ”, in dB, pari al valore della curva di riferimento a 500 Hz;
- termine correttivo “ $C$ ” da sommare a “ $R_w$ ” con spettro in sorgente relativo a rumore rosa ponderato A;
- termine correttivo “ $C_{tr}$ ” da sommare a “ $R_w$ ” con spettro in sorgente relativo a rumore da traffico ponderato A.

Tra la fine dell'allestimento dell'oggetto e l'esecuzione della prova sono intercorse 16 h.

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

*The test environment consists of:*

- “source room”, containing the noise source and with volume “ $V_s$ ”;
- “receiving room”, characterised acoustically by the equivalent sound absorption area and with volume “ $V$ ”.

*The item, 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 drawing.*

*In the  $\frac{1}{3}$ -octave frequency range 100 Hz to 5000 Hz, the sound reduction index “ $R$ ” was calculated using the following equation:*

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

where:  $L_1$  = average sound pressure level in the source room, in dB, generated by pink noise;





LAB N° 0021 L

$L_2$  = 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:  $L_{2b}$  = combined average sound pressure level of signal and background noise, in dB;

$L_b$  = average background noise level, in dB;

if the difference between the levels [ $L_{2b} - L_b$ ] is less than 6 dB, a maximum correction of 1,3 dB is applied and the corresponding value of "R" shall be considered a measurement limit value;

$S$  = effective measuring surface of test item, in  $m^2$ ;

$A$  = equivalent sound absorption area in the receiving room, in  $m^2$ , in turn calculated using the following equation:

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

where:  $V$  = receiving room volume, in  $m^3$ ;

$T$  = reverberation time, in s.

In accordance with the method specified by standard UNI EN ISO 717-1 were calculated:

- single-number quantity " $R_w$ " of the sound reduction index "R", in dB, equal to the value of the reference curve at 500 Hz;
- adaptation term "C" to be added to " $R_w$ " with source spectrum for A-weighted pink noise;
- adaptation term " $C_{tr}$ " to be added to " $R_w$ " with source spectrum for A-weighted traffic noise.

There was a gap of 16 h between completing the item's preparation and carrying out the test.

## **Incertezza di misura**

### **Uncertainty of measurement**

L'incertezza di misura è stata determinata in accordo con la guida JCGM 100:2008 "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", individuando per ciascuna frequenza il numero di gradi di libertà effettivi " $\nu_{eff}$ " e l'incertezza estesa "U" del valore del potere fonoisolante "R", stimata con fattore di copertura "k" relativo a 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 a un livello di fiducia pari al 95 % utilizzando la procedura di calcolo riportata nell'allegato B della norma UNI EN ISO 12999-1:2014 "Acustica - Determinazione e applicazione dell'incertezza di misurazione nell'acustica in edilizia - Parte 1: Isolamento acustico".

Uncertainty of measurement was determined in accordance with guide JCGM 100:2008 "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", by calculating for each frequency the number of effective degrees of freedom " $\nu_{eff}$ " 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 "Acoustics - Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics - Part 1: Sound insulation".



LAB N° 0021 L

## Condizioni ambientali

### Environmental conditions

	Camera emittente <i>Source room</i>	Camera ricevente <i>Receiving room</i>
<b>Pressione atmosferica "p"</b> <i>Atmospheric pressure "p"</i>	(101600 ± 50) Pa	(101600 ± 50) Pa
<b>Temperatura media "t"</b> <i>Average temperature "t"</i>	(28 ± 1) °C	(29 ± 1) °C
<b>Umidità relativa media "RH"</b> <i>Average relative humidity "RH"</i>	(51 ± 5) %	(49 ± 5) %

## Risultati

### Results

Frequenza <i>Frequency</i> [Hz]	R [dB]	R <sub>rif</sub> [dB]	v <sub>eff</sub>	k	U [dB]
100	31,0	40,0	6	2,45	2,6
125	33,4	43,0	10	2,23	2,1
160	41,8	46,0	10	2,23	1,1
200	42,7	49,0	8	2,31	0,9
250	49,2	52,0	8	2,31	0,9
315	55,8	55,0	13	2,00	0,7
400	59,9	58,0	26	2,00	0,5
500	62,3	59,0	18	2,00	0,5
630	63,0	60,0	16	2,00	0,5
800	66,3	61,0	13	2,00	0,4
1000	70,1	62,0	15	2,00	0,4
1250	72,5	63,0	29	2,00	0,5
1600	72,5	63,0	18	2,00	0,4
2000	72,8	63,0	17	2,00	0,4
2500	72,7	63,0	15	2,00	0,4
3150	74,1	63,0	16	2,00	0,4
4000	74,7	//	17	2,00	0,4
5000	76,1	//	16	2,00	0,4

**Note:** valutazione basata su risultati di misurazioni di laboratorio ottenuti mediante un metodo tecnico.

*Notes: evaluation based on laboratory measurement results obtained by an engineering method.*

**Superficie utile di misura dell'oggetto:**

*Item effective measuring surface:*

10,8 m<sup>2</sup>

**Volume delle camere di prova:**

*Volume of test rooms:*

V<sub>S</sub> = 109,1 m<sup>3</sup>

V = 96,3 m<sup>3</sup>

**Indice di valutazione del potere fonoisolante e termini di correzione:**

*Weighted sound reduction index and adaptation terms:*

$$R_w (C, C_{tr}) = 59 (-4, -11) \text{ dB}^*$$

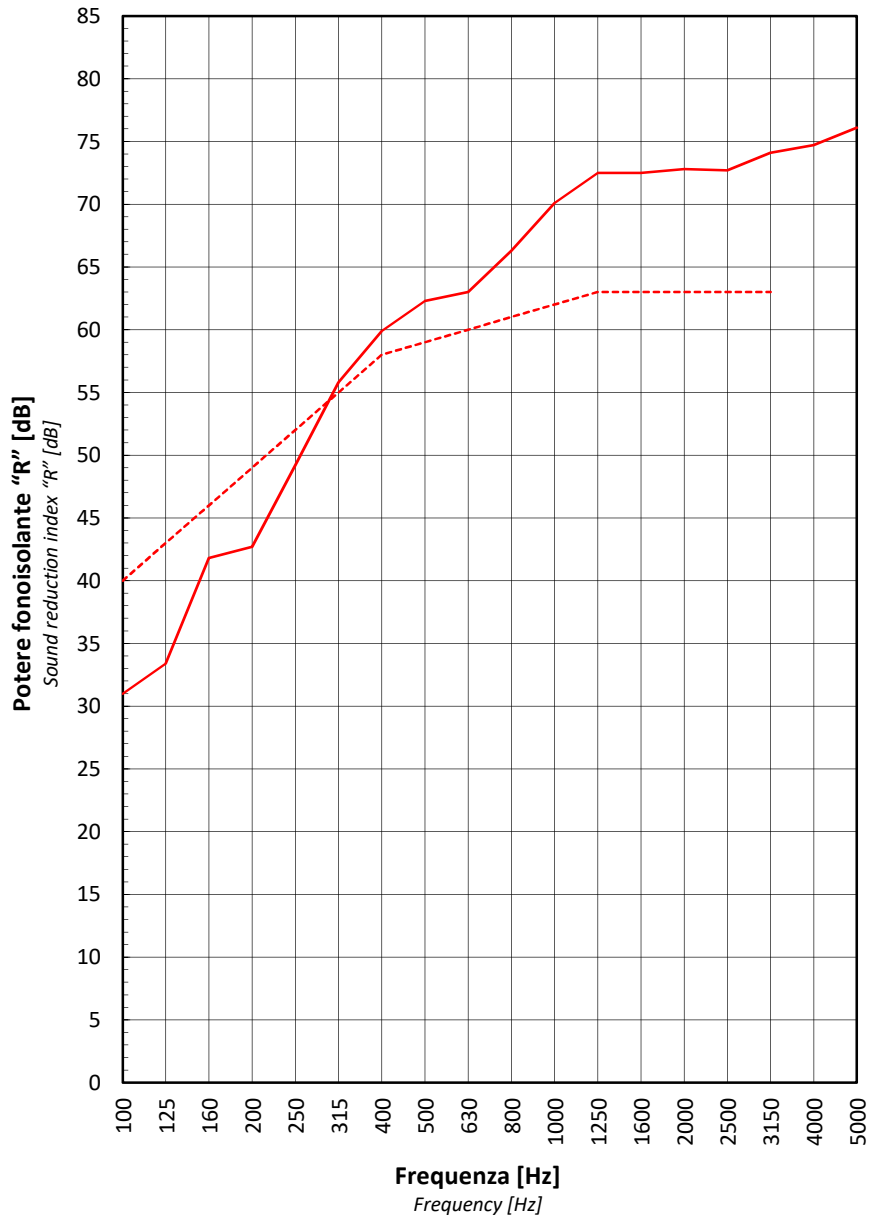
(\*) indice di valutazione del potere fonoisolante "R<sub>w</sub>" elaborato procedendo a passi di 0,1 dB e sua incertezza di misura "U(R<sub>w</sub>)":

*weighted sound reduction index "R<sub>w</sub>" measured in steps of 0,1 dB and its uncertainty of measurement "U(R<sub>w</sub>)":*

$$R_w = (59,0 \pm 1,3) \text{ dB}$$

$$R_w + C = (54,9 \pm 1,5) \text{ dB}$$

$$R_w + C_{tr} = (48,1 \pm 1,8) \text{ dB}$$



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

Il Responsabile Tecnico di Prova

*Chief Test Technician*

(Geom. Omar Nanni)

*[Signature]*

Il Responsabile del Laboratorio

di Acustica e Vibrazioni

*Head of Acoustics and Vibrations Laboratory*

(Dott. Andrea Cucchi)

*[Signature]*