

## DOSSIER D'ESSAI N. 303-2017-IAP fr

### UNI EN ISO 10140-2:2010

#### MESURAGE EN LABORATOIRE DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE DES ELEMENTS DE CONSTRUCTION MESURAGE DE L'AUGMENTATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE AU BRUIT AERIEN PAR REVÊTEMENTS

Lieu et date d'émission: Cerea (VR), 02/02/2018

Client: Eclisse Srl

Adresse Client: Via Sernaglia 76, 31053 Pieve di Soligo (TV)

Date de livraison de l'échantillon: 23/11/2017

Origine de l'échantillon: Eclisse Srl

Date d'installation de l'échantillon: 23/11/2017

Echantillon installé dans le laboratoire par : Client (l'échantillonnage par le client)

Date de l'exécution d'essai: 23/11/2017

Lieu d'essai: Z Lab S.r.l. – Via Pisa, 7 – 37053 Cerea (VR) – Italia

Nom de l'échantillon: Porte coulissante "EC\_020"



LAB N° 1416

PRÉPARÉ	APPROUVÉ	VÉRIFIÉ
Sabato Di Filippio	Antonio Scofano	Antonio Scofano

## Références normatives

UNI EN ISO 10140-2:2010	<i>Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction Partie 2: Mesurage de l'isolation au bruit aérien.</i>
UNI EN ISO 717-1:2013	<i>Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction Partie 1: Isolement aux bruits aériens.</i>

## Description des environnements de test

La structure de la chambre est réalisée en béton armé, totalement isolé de l'étage du laboratoire par des supports anti-vibrations. Elle se compose d'un environnement émetteur et d'un récepteur, chacun de forme irrégulière. Ils sont séparés par un châssis de test ayant une épaisseur de 100 cm. Les caractéristiques dimensionnelles sont les suivantes:

Dimensions environnement émetteur (L x W x H moyens)	700 X 500 X 330 cm
Dimensions environnement récepteur (L x W x H moyens)	770 X 560 X 370 cm

## Outils utilisés

Outil	Brand et modèle	N. serie
Sonomètre	LARSON DAVIS L&D 2900B	1080
Microphone	G.R.A.S. 40AQ	204027
Préamplificateur	LARSON DAVIS L&D PRM900C	1267
Calibreur	LARSON DAVIS L&D CAL200	3852
Source omnidirectionnelle	BRUEL & KJAER 4295	14012
Thermohygromètre	DELTA OHM HD2301.0	09020599
Sonde de température et d'humidité combinée	DELTA OHM HP472AC R	09028736
Décamètre	STANLEY POWERLOCK 33-442	13/946
Microclimat avec manomètre	DELTA OHM HD 32.1	MSP430F4618

## Condition physique au moment du procès

	Chambre émetteur	Chambre recevant
Volume	122.9 m <sup>3</sup>	122.9 m <sup>3</sup>
Température moyenne	14.5 ± 1.0 °C	14.5 ± 1.0 °C
Humidité relative moyenne	55.1 ± 2.0 %	55.1 ± 2.0 %
Pression atmosphérique	101.83 kPa ± 1 hPa	
Surface de séparation	10.73 m <sup>2</sup>	
Surface S, ouverture de preuve	3.96 m <sup>2</sup>	

## Méthodologie d'enquête

Le test d'isolement au bruit aérien entre les environnements se base sur le principe de la différence entre le niveau de pression acoustique moyen dans la station locale (L1) et celui détecté dans le milieu de réception (L2). La source acoustique (qui produit un bruit rose) est utilisée dans l'émetteur dans 3 positions différentes, et le microphone est placé dans 5 différents points de l'environnement émetteur et du récepteur. Une mesure est effectuée pour chaque combinaison source-microphone, pour un total de 15 mesures dans l'environnement émetteur et 15 dans l'environnement récepteur. Le temps d'intégration est, pour chaque mesure, au moins 15 s.

Après la détection du niveau moyen de pression acoustique dans l'environnement récepteur, la source est hors tension, afin de permettre la mesure du niveau de bruit de fond  $L_b$ . Les corrections pour le spectre de  $L_2$ , qui doit être calculé pour chaque composante de fréquence du spectre, sont:

$$L_2 = L_2 - 1,3 \text{ [dB]} \quad \text{se} \quad L_2 - L_b \leq 6 \text{ dB}$$

$$L_2 = 10 \cdot \log(10^{(L_2/10)} - 10^{(L_b/10)}) \text{ [dB]} \quad \text{se} \quad 6 < L_2 - L_b < 10 \text{ dB}$$

Le calcul du temps de réverbération T est utilisé pour déterminer l'index d'isolation acoustique R ou l'isolation acoustique normalisée de petits éléments  $D_{n,e}$ :

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

$$D_{n,e} = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log(A_0/A) \text{ [dB]}$$

où:

S: châssis de l'interface entre les deux chambres, exprimée en  $m^2$ ;

$A_0$ : zone d'absorption acoustique équivalente de référence, de  $10 \text{ m}^2$ ;

A: zone équivalente d'absorption du bruit dans le local de réception calculé en utilisant l'expression de Sabine:

$$A = 0,16 \cdot (V/T) \text{ [m}^2\text{]}$$

où V est le volume de l'environnement récepteur en  $m^3$ .

Sur la base des valeurs individuelles calculées pour chaque fréquence de 100 Hz à 3150 Hz dans le spectre des bandes de 1/3 octave, la courbe expérimentale est générée et comparée avec celle de référence qui est fournie dans la norme UNI EN ISO 717-1.

On applique ensuite la méthode de réglage de la courbe de référence à la courbe de mesure, jusqu'à un point où la somme des écarts défavorables est sur la courbe de référence inférieure ou égale à 32 dB; on détermine en suite la valeur à la fréquence de 500 Hz. Cette valeur permet d'évaluer l'affaiblissement acoustique apparente  $R_w$  (ou l'isolation acoustique de petits éléments  $D_{n,e,w}$ ).

**Valeurs mesurées**

<b>f [Hz]</b>	<b>L<sub>1</sub> [dB]</b>	<b>L<sub>2</sub> [dB]</b>	<b>L<sub>b</sub> [dB]</b>	<b>T [s]</b>	<b>R [dB]</b>
<i>Fréquence</i>	<i>Niveau dans l'environnement émetteur</i>	<i>Niveau dans l'environnement récepteur</i>	<i>Niveau du bruit de fond</i>	<i>Temps de réverbération</i>	<i>Index d'affaiblissement acoustique</i>
50	82.4	50.1	24.4	3.45	30.8
63	84.4	56.9	19.5	3.25	25.6
80	84.9	50.1	17.6	2.93	32.6
100	93.4	63.6	10.7	3.58	27.2
125	94.6	62.1	7.3	2.78	28.7
160	96.7	58.1	5.9	2.80	35.1
200	94.8	58.8	3.0	2.42	31.6
250	93.4	53.8	1.6	2.02	34.4
315	91.9	50.3	2.5	2.16	36.8
400	90.6	48.5	1.4	2.01	37.0
500	89.1	44.3	1.5	2.21	40.0
630	87.7	41.3	-0.1	2.21	41.7
800	85.8	37.2	-1.3	2.30	44.0
1000	84.1	34.3	-1.7	2.20	45.1
1250	84.3	33.9	-1.9	2.23	45.7
1600	84.1	32.6	-1.7	2.24	46.8
2000	82.9	30.2	-1.7	2.19	48.0
2500	81.2	30.2	-1.8	1.98	45.8
3150	81.3	30.1	-1.5	1.84	45.6
4000	79.4	28.7	-1.1	1.64	44.7
5000	71.1	21.8	-0.9	1.40	42.6

## Index d'affaiblissement acoustique, R, selon la norme ISO 10140-2

Échantillon à tester:

Porte coulissante "EC\_020"

Surface S, ouverture de preuve

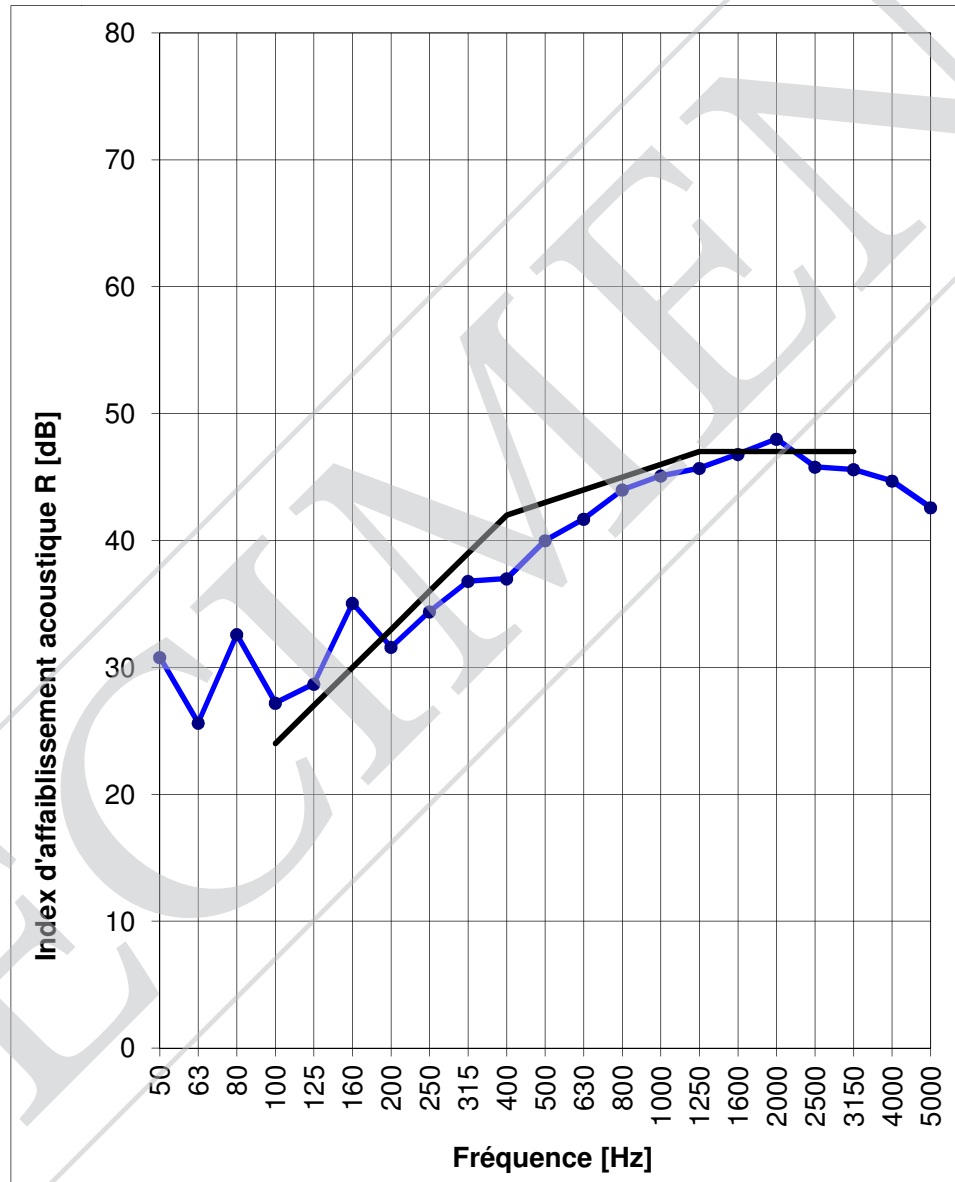
 3.96 m<sup>2</sup>

Volume du environnement :

 Emetteur 122.9 m<sup>3</sup>

 Récepteur 163.1 m<sup>3</sup>

f	R
[Hz]	[dB]
50	30.8
63	25.6
80	32.6
100	27.2
125	28.7
160	35.1
200	31.6
250	34.4
315	36.8
400	37.0
500	40.0
630	41.7
800	44.0
1000	45.1
1250	45.7
1600	46.8
2000	48.0
2500	45.8
3150	45.6
4000	44.7
5000	42.6



Évaluation conforme à la norme ISO 717-1

 $R_w(C;C_{tr}) = 43 (-1; -4)$  dB       $C_{50-3150} = -1$  dB;       $C_{50-5000} = 0$  dB;       $C_{100-5000} = -1$  dB

L'évaluation sur la base de résultats de mesures obtenus en laboratoire avec un méthode technique.

 $C_{tr,50-3150} = -4$  dB;       $C_{tr,50-5000} = -4$  dB;       $C_{tr,100-5000} = -4$  dB

La réduction de son indice d'évaluation mis au point par une promenade 0,1 dB: 43.8

Responsable du Laboratoire Acoustique Ing. Antonio Scofano