



Traduction du document original italien

RAPPORT D'ESSAI N.274778

(Le présent rapport d'essai annule et remplace le rapport d'essai n. 265302 émis par Istituto Giordano le 01/02/2012)

Lieu et date émission : Bellaria-Igea Marina – Italia, 21/10/2010

Commettant : C&P COSTRUZIONI S.r.l. – Via d'Este 5/7 – 5/8 – 42028 POVIGLIO (RE) – Italia

Date de demande de l'essai: 03/09/2009

Numéro et date de la commande : 46264, 04/09/2009

Date réception échantillon : 03/12/2009

Date d'exécution de l'essai : 22/12/2009

Objet de l'essai : Détermination du pouvoir d'insonorisation de paroi selon les normes UN EN ISO 140-3 :2006 et UNI EN ISO 717-1 :2007

Lieu de l'essai : Istituto Giordano S.p.A. – Chantier de rue Erbosa – 47043 Gatteo (FC) – Italie

Provenance de l'échantillon : échantilloné et fourni par le commettant.

Identification de l'échantillon en acceptation : n. 2009/2599/A

Denomination de l'échantillon* : Les blocs utilisés pour la réalisation de l'échantillon soumis à l'essai sont dénommés « HB 30/19 »

*selon les déclarations du Commettant

Description de l'échantillon*

L'échantillon soumis à essai est constitué d'une paroi mitoyenne, ayant les caractéristiques dimensionnelles reportées dans le tableau suivant.

Largeur enregistrée totale	3600 mm
Hauteur enregistrée totale	3000 mm
Épaisseur enregistrée totale	330 mm
Surface acoustique utile (3600 x 3000 mm)	10,80 m ²

L'échantillon, en particulier, est composé de :

- couche d'enduit traditionnel à base de mortier en ciment, épaisseur moyenne enregistrée 15 mm et densité moyenne enregistrée 1900 kg/m³ ;
 - maçonnerie réalisée par blocs de coffrage en bois minéralisé et ciment « HB30/19 », poids nominal 11 kg, posés à sec, décalés d'un demi bloc et remplis par coulage de béton, épaisseur enregistrée 190 mm et densité moyenne enregistrée 2150 kg/m³ ;
- Les blocs « HB 30/19 » présentent les suivantes caractéristiques physiques :

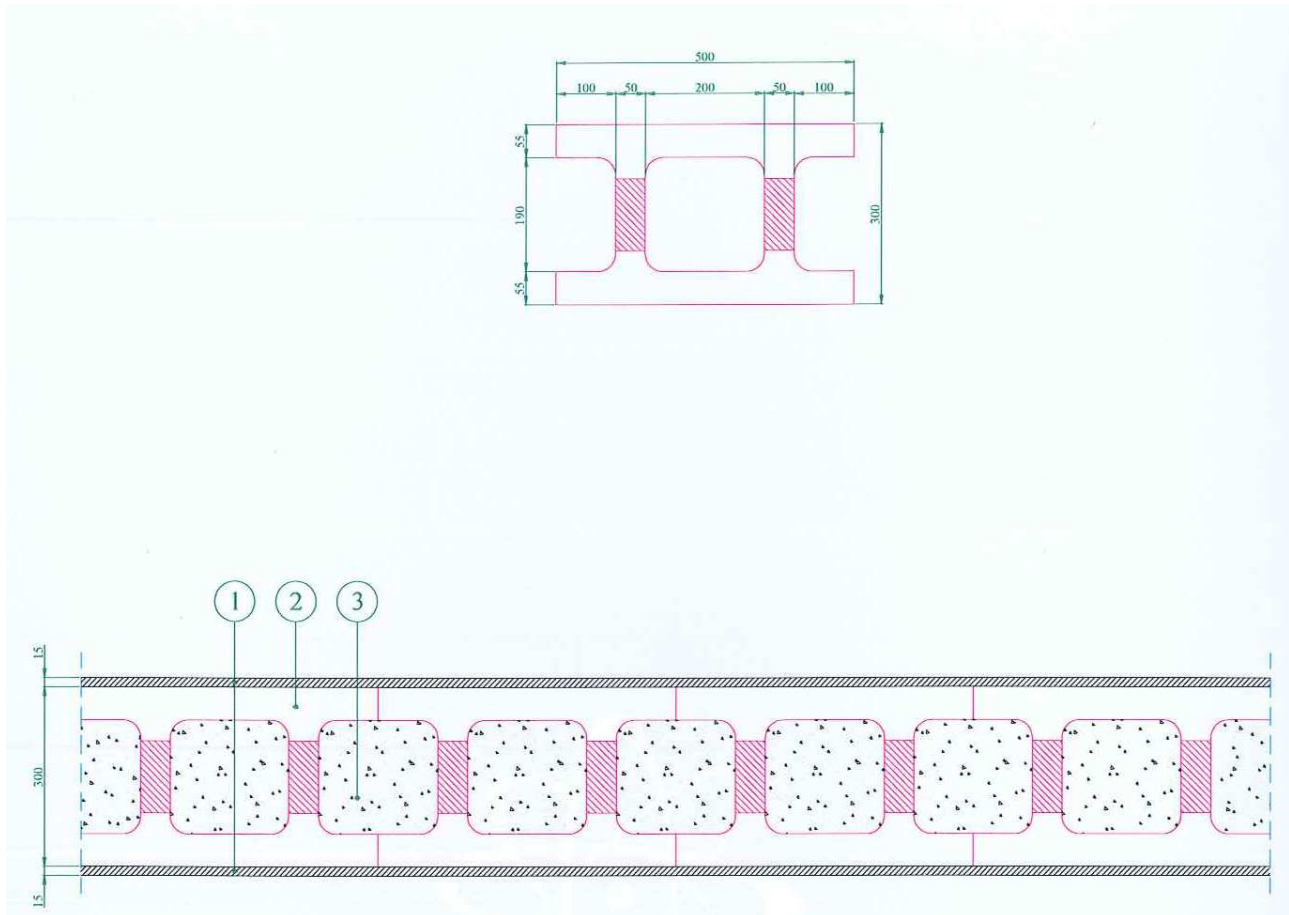
longueur enregistrée	500 mm
hauteur enregistrée	250 mm
épaisseur enregistrée	300 mm

- couche d'enduit traditionnel à base de mortier en ciment, épaisseur moyenne enregistrée 15 mm et densité moyenne enregistrée 1900 kg/m³.

L'échantillon est fabriqué par le commettant et il a été posé dans l'ouverture d'essai par le personnel de l'Istituto Giordano.

(*) selon les déclarations du Commettant, excepté les caractéristiques expressément indiquées comme enregistrées.

PLAN DU BLOC ET DÉTAIL DE LA SECTION DE L'ÉCHANTILLON



Légende

Symbole	Description
1	Couche d'enduit traditionnel à base de mortier en ciment, épaisseur moyenne enregistrée 15 mm et densité moyenne enregistrée 1900 kg/m ³ .
2	Bloc de coffrage en bois mineralisé et ciment « HB 30/19 »
3	Coulée de béton

Références normatives

L'essai a été fait selon les prescriptions des normes suivantes :

- UNI EN ISO 140-3 :2006 du 16/03/2006 « Acoustique - Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 3 : mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens par les éléments de construction »
- UNI EN ISO 717-1 :2007 19/07/2007 « Acoustique - Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 1: Isolement acoustique aux bruits aériens ».

Appareillage d'essai

Pour l'exécution de l'essai on a utilisé l'appareillage suivant :

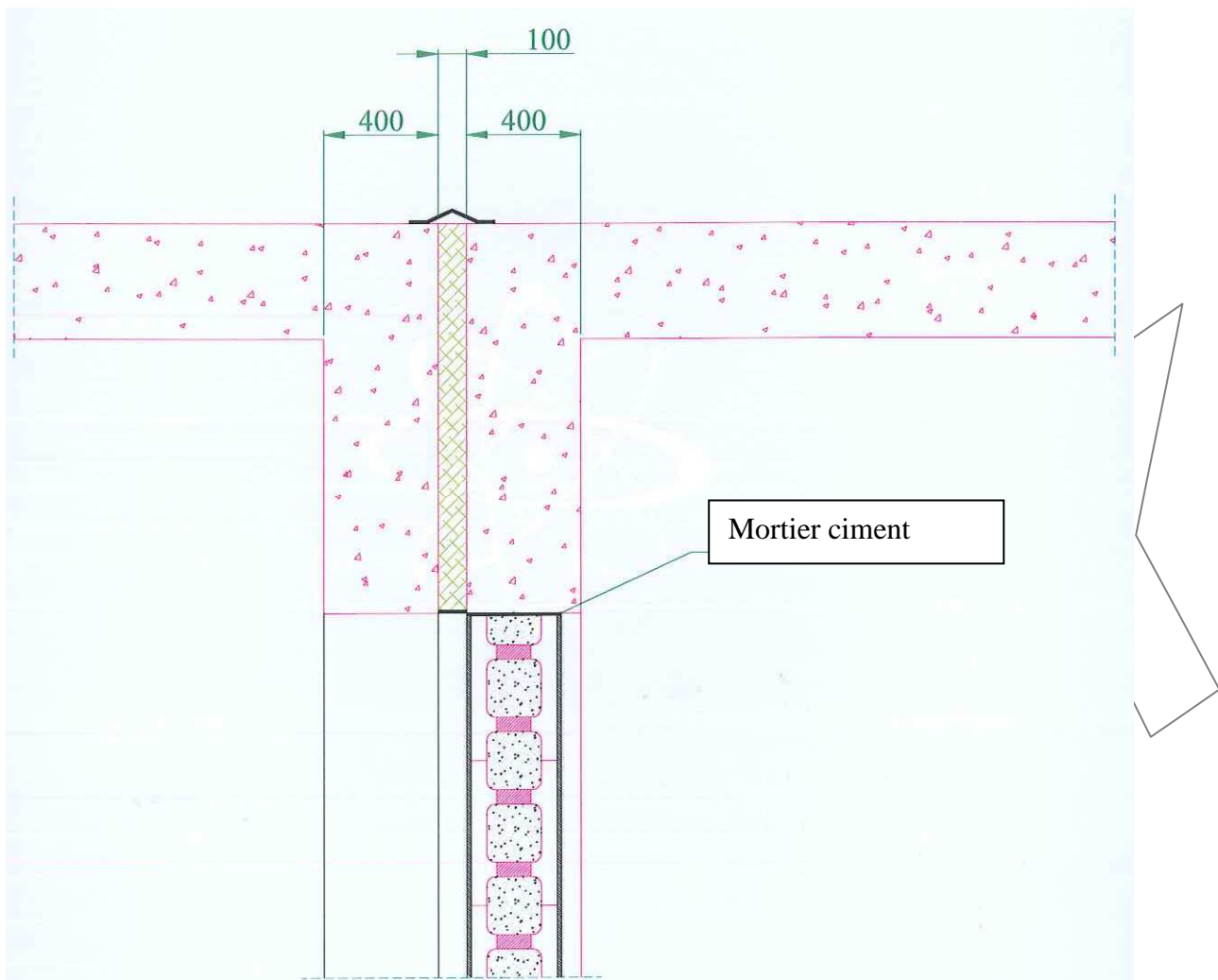
- amplificateur de puissance 200 W modèle « EPX200 » de la maison Behringer ;
- égaliseur au tiers d'octave modèle « DEQ 2496 » de la maison Applied Behringer ;
- générateur de bruit modèle « 1405 » de la maison Brüel & Kjær;
- diffuseur acoustique dodécaédrique mobile avec parcours rectiligne, longueur 1,6 m et inclinaison 15°, positionné dans la chambre émettrice ;
- diffuseur acoustique dodécaédrique fixe positionné dans la chambre réceptrice ;
- n. 2 hampes microphoniques tournantes avec parcours circulaire, rayon 1 m et inclinaison 30° ;
- microphones Ø ½ modèle « 4192 » de la maison Brüel & Kjær;
- pré-amplificateurs microphoniques modèle « 2669 » de la maison Brüel & Kjær;
- analyseur aux quatre canaux en temps réel modèle « Soundbook Quadro 974301.6 » de la maison Sinus Messtechnik ;
- calibreur pour le calibrage des microphones modèle « 4230 » de la maison Brüel & Kjær;
- balance à plateforme électronique modèle « VB 150 K 50LM » de la maison Kern;
- ruban métrique modèle « Tri-Matic 5m/19mm » de la maison Sola;
- mesureur de distance laser modèle « DLE 50 Professional » de la maison Bosch;
- accessoires d'achèvement.

ISO 140-3

Modalité de l'essai

Le milieu de preuve est constitué par deux chambres, l'une des quelles, définie « chambre émettrice », contient la source de bruit, pendant que l'autre, définie "chambre réceptrice", est caractérisée acoustiquement par la zone d'absorption acoustique équivalente.

L'échantillon a été installé dans l'ouverture de preuve selon les modalités reportées dans le dessin suivant.



**Détail de la mise en place de l'échantillon
dans l'ouverture entre les deux chambres du milieu de preuve**

Les opérations de pose de l'échantillon terminées, on a pourvu à enregistrer le niveau de pression sonore dans l'entracte de bandes de 1/3 d'octave compris entre 100 Hz et 5000 Hz, soit dans la chambre émettrice qui en celle réceptrice, et à vérifier les temps de réverbération de cette dernière dans le même domaine de travail; pour la génération du champ sonore on a utilisé le bruit rose. L'index d'évaluation « R_w » du pouvoir d'insonorisation « R » est égal à la valeur en dB de la courbe de référence à 500 Hz selon le procédé de la norme UNI EN ISO 717 -1:2007.

Le pouvoir d'insonorisation « R », égal aux 10 fois le logarithme décimal du rapport entre la puissance sonore incidente et la puissance sonore transmise à travers l'échantillon, a été calculé en utilisant la formule suivante :

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log S/A$$

où: R = pouvoir d'insonorisation, exprimé en dB;

L_1 = niveau moyen de pression sonore dans la chambre émettrice, exprimé en dB;

L_2 = niveau moyen de pression sonore dans la chambre réceptrice, exprimé en dB, corrigé du bruitage et calculé en utilisant la formule suivante :

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

où: L_{2b} = niveau moyen de pression sonore combiné du signal et du bruitage, exprimé en dB;

L_b = niveau moyen de bruitage, exprimé en dB;

si la différence des niveaux [$L_{2b} - L_b$] est inférieure à 6 dB, on applique une correction maximum égale à 1,3 dB et la valeur correspondante du pouvoir d'insonorisation « R » est à considérer comme une valeur limite du mesurage.

S = surface utile de mesure de l'échantillon d'essai, exprimée en m^2 ;

A = aire d'absorption acoustique équivalente de la chambre réceptrice, exprimée en m^2 , calculée à sa fois en utilisant la formule suivante :

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



où: V = volume de la chambre réceptrice, exprimé en m^3 ;

T = temps de réverbération, exprimé en s.

On a calculé en outre, comme proposé par la norme UNI EN ISO 717-1 :2007, n.2 termes correctifs en dB qui tiennent compte des caractéristiques de particuliers spectres sonores en source et précisément :

- terme correctif « C » à sommer à l'index d'évaluation « R_w » avec spectre en source relatif à bruit rose (pink) pondéré A ;
- terme correctif « C_{tr} » à sommer à l'index d'évaluation « R_w » avec spectre en source relatif à bruit routier (traffic) pondéré A.

Entre la fin de l'équipement de l'échantillon et l'exécution de l'essai 6 jours sont passés.

Incertitude de mesure

L'incertitude de mesure a été déterminée en accord à la norme UNI CEI ENV 13005 :2000 du 31/07/200 « Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure », en déterminant pour chaque fréquence le nombre de degrés de liberté effectifs « V_{eff} » et l'incertitude élargie « U » de la valeur du pouvoir d'insonorisation « R », estimée avec le facteur de couverture « k » relatif à un niveau de confiance égal à 95%.

Conditions environnementales lors de l'essai

Pression atmosphérique	101300 Pa
Temperature moyenne	10°C
Humidité relative moyenne	60%

ISO 717-1

Résultats de l'essai

Volume de la chambre réceptrice « V »	101,0 m ³
Surface utile de mesurage de l'échantillon en essai « S »	10,80 m ²

Fréquence

Frekuensi [Hz]	L ₁ [dB]	L ₂ [dB]	T [s]	R [dB]	R _{rif} [dB]
100	93,9	62,4	2,53	33,8	36,0
125	92,7	60,3	2,70	35,0	39,0
160	95,0	54,9	1,92	41,2	42,0
200	95,1	52,6	1,66	43,0	45,0
250	95,4	48,3	1,47	47,0	48,0
315	95,4	46,8	1,21	47,7	51,0
400	94,9	43,8	1,24	50,3	54,0
500	94,6	42,3	1,23	51,4	55,0
630	94,4	38,5	1,26	55,2	56,0
800	94,3	36,6	1,18	56,7	57,0
1000	93,7	33,4	1,22	59,4	58,0
1250	95,1	32,7	1,27	61,7	59,0
1600	96,7	34,1	1,25	61,8	59,0
2000	99,1	38,5	1,25	59,8	59,0
2500	97,2	37,8	1,22	58,5	59,0
3150	96,0	41,3	1,12	53,4	59,0
4000	97,7	43,8	1,04	52,3	//
5000	93,7	34,3	0,91	57,2	//

Notes : //



Surface utile de mesurage de l'échantillon :

10,80 m²

Volume de la chambre émettrice :

109,6 m³

Volume de la chambre réceptrice :

101,0 m³

Issue de l'essai* :

Index d'évaluation à 500 Hz dans la bande de fréquences comprises entre 100 Hz et 3150 Hz

$R_w = 55 \text{ dB}^{}$**

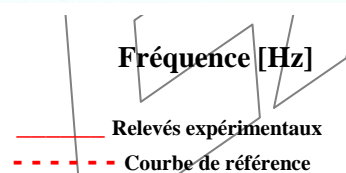
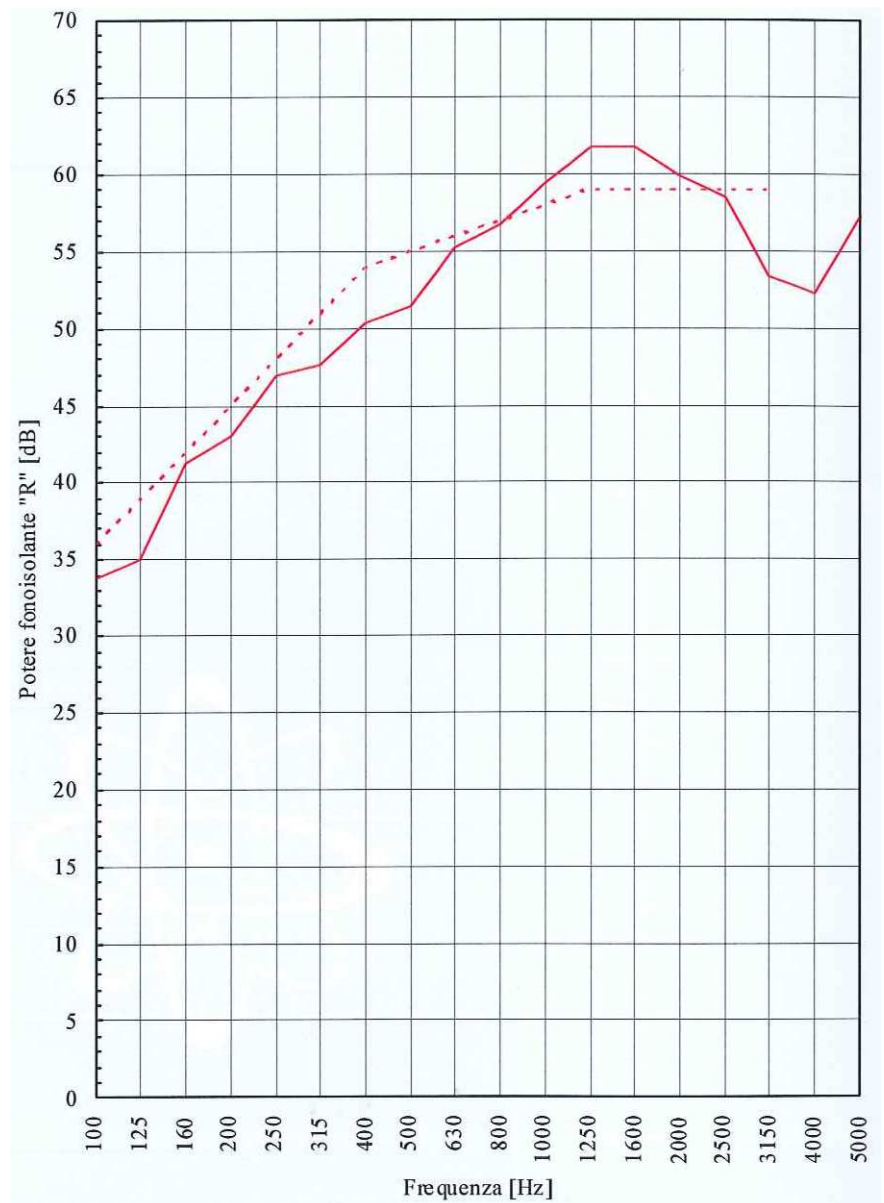
Termes de correction :

$C = -2 \text{ dB}$

$C_{tr} = -6 \text{ dB}$

(*) Évaluation basée sur résultats de mesurages de laboratoire obtenus par une méthode technique

(**) Index d'évaluation du pouvoir d'insonorisation élaboré en procédant à pas de 0,1 dB : **55,3 dB**



Le document original est signé par :

Le Responsable
Technique des Essais
(Dott. Ing. Roberto Baruffa)

Le Responsable
de Acoustique et Vibrations
(Dott. Ing. Roberto Baruffa)

Le Chef de la Direction
Dott. Ing. Vincenzo Iommi