

**RÉSULTATS DES TESTS**  
**D'ISOLATION ACOUSTIQUE DE LA PAROI INTÉRIEUR**  
**D'UN APPARTEMENT**  
**AVEC LE REVÊTEMENT EN PANNEAUX VOX FB 300 KERRABIO /**  
**KERRADECO**

A handwritten signature in blue ink, reading "Piotr Pękala".

Établi par dr Piotr Pękala

Poznań, le 12 mai 2014

# TABLE DES MATIÈRES

1. Méthodologie des mesures
2. Résultats des mesures
3. Conclusions

## 1. Méthodologie de mesures

Le but des mesures de l'isolation acoustique des murs revêtus en panneaux VOX FB 300 KERRABIO / KERRADECO était d'évaluer l'efficacité de l'isolation acoustique des parois intérieures dans les appartements et les locaux.

Les mesures comparatives ont été effectués par un laboratoire accrédité : AkustiX (numéro de l'accréditation PCA : AB 1162).

La méthodologie des mesures est basée sur la Norme Polonaise **PN-EN ISO 140-4 :2000** (Acoustique. Mesures de l'isolation acoustique des bâtiments et de l'isolation acoustique des éléments de construction. Mesure sur le terrain de l'isolation des bruits de l'air entre différents locaux). Pour le calcul des indices d'isolation acoustique (à un chiffre) des parois la Norme Polonaise **PN-EN ISO 717-1 :1999** a été utilisée : (Acoustique. Évaluation de l'isolation acoustique dans les bâtiments et de l'isolation acoustique des éléments de construction. Isolation aux bruits de l'air).

La méthodologie de mesures comprend les mesures réalisées sur le terrain, dont les résultats sont soumis à l'impacte de la transmission latérale du bruit. Dans les conditions sur le terrain la transmission du son entre les locaux se fait par voie directe (par la paroi testée) mais également par les parois adjacentes (p.ex. par les parois, planchers, etc. adjacents à la paroi examinée). Suite à la transmission latérale du son, le résultat des mesures obtenues décrivent donc non seulement l'isolation acoustique de la paroi même soumise au contrôle mais aussi des autres voies de propagation du son dans le bâtiment. Autrement dit, l'isolation acoustique obtenue dans les conditions sur le terrain est numériquement inférieure par rapport à l'isolation acoustique obtenue dans les conditions de laboratoire.

Pour différencier les résultats des mesures obtenus par la méthode sur le terrain, sont utilisés d'autres symboles :

- Test sur le terrain : indice pondéré approximatif de l'isolation acoustique  $R'_W$
- Test en laboratoire : indice pondéré de l'isolation acoustique inhérente  $R_W$
- Test sur le terrain et en laboratoire : indices de spectres adaptatifs  $C$  et  $C_{tr}$
- Examen in situ : indice de l'évaluation approximative de l'isolation acoustique inhérente :  $R'_{A1}$  et  $R'_{A2}$ . Où  $R'_{A1} = R'_W + C$  et  $R'_{A2} = R'_W + C_{tr}$

- Test en laboratoire : indice de l'évaluation de l'isolation acoustique inhérente :  $R_{A1}$  et  $R_{A2}$ . Où  $R_{A1} = R_W + C$  et  $R_{A2} = R_W + C_{tr}$

L'exécution des mesures d'isolation acoustique de la paroi avec la méthodologie conforme à **PN-EN ISO 140-4 :2000** consiste en la mise en place d'un côté de la paroi examinée (ce qu'on appelle *local émetteur*) de la source du bruit et de l'autre côté de la paroi (ce qu'on appelle *local récepteur*) des microphones de mesures. La source du son est activée par un signal acoustique à l'énergie suffisamment élevée, répartie uniformément en bandes de fréquences à 1/3 octaves, dans la plage de 50 Hz à 5 000 Hz. En mesurant le niveau de ce son en même temps dans le local émetteur et récepteur nous pouvons définir l'isolation acoustique de la voie de propagation du son entre le local émetteur et récepteur qui en majorité (et dans le cas des examens en laboratoire) se fait par la paroi examinée. De cette façon, nous obtenons la mesure « de l'affaiblissement » de l'énergie du son par la paroi contrôlée qui est la fréquence caractéristique de l'isolation acoustique approximative de la paroi. De plus, pour rendre les résultats de mesures indépendants de la réverbération dans le local récepteur, les résultats de mesure du niveau de la pression acoustique sont corrigés en tenant compte de l'absorption acoustique de ce local.

En ce qui concerne les tests effectués pour les panneaux VOX par le laboratoire AkustiX, la paroi contrôlée était la paroi entre appartements dans un immeuble d'habitation collective neuf. La paroi en question a été construite en blocs silicates SILKA E24 de marque Xella. De plus, pour minimiser la propagation latérale du son, la baie de porte d'entrée du local récepteur a été acoustiquement sécurisée. Grâce à ces démarches, nous avons obtenu un résultat d'isolation acoustique de la paroi sans les revêtements très proches des résultats de mesures obtenus en laboratoire, ce qui témoigne de la participation minimale de la propagation latérale du son sur les résultats obtenus.

## 2. Résultats des mesures

Les tests ont été effectués pour les variantes de finition de la paroi suivantes :

1. Paroi entre les appartements sans aucun revêtement. Rapport de mesures Nr A-2014-03-24.
2. Paroi entre les appartements avec le revêtement de référence (panneau placo-plâtre). Rapport de mesures Nr A-2014-03-23
3. Paroi entre les appartements avec le revêtement VOX FB 300 KERRABIO/KERRADECO. Rapport de mesures Nr A-2014-03-22

Le tableau ci-dessous comprend les indices à un chiffre de l'évaluation de l'isolation acoustique de la paroi pour toutes les options de finition entre les appartements.

Rapport	Description	$R'_W$	$C$	$C_{tr}$	$R'_{A1}$	$R'_{A2}$
		[dB]				
A-2014-03-22	Paroi entre les appartements avec le revêtement VOX FB 300 KERRABIO/KERRADECO	60	-2	-7	58	53
A-2014-03-23	Paroi entre les appartements avec le revêtement de référence (panneau placo-plâtre)	61	-2	-7	59	54
A-2014-03-24	Paroi entre les appartements sans aucun revêtement	56	-1	-6	55	50

La valeur supérieure des indices  $R'_W$ ,  $R'_{A1}=R'_W+C$  et  $R'_{A2}=R'_W+C_{tr}$  signifie une meilleure isolation acoustique de la paroi - une meilleure séparation acoustique des appartements voisins. Par conséquent, plus la valeur de l'indice  $R'_W$ ,  $R'_{A1}$  i  $R'_{A2}$  est élevée, plus grand est le confort acoustique de part et d'autre des deux côtés de la paroi.

Les indices de spectres adaptatifs  $C$  et  $C_{tr}$  sont utilisés pour la description de l'isolation acoustique des parois pour des sources de bruit concrètes :

- indice  $C$  – pour le bruit d'habitation (conversations, musique, radio, TV) et pour certains bruits de communication (p.ex. : trafic ferroviaire à moyenne et haute vitesse, trafic sur voie rapide, bruit à moyenne et haute fréquence)
- indice  $C_{tr}$  – pour le trafic routier urbain, le trafic ferroviaire à petite vitesse, le bruit des hélicoptères, des avions à réaction à grande distance, la musique à haute teneur de sons de basse fréquence, le bruit de basse fréquence

### 3. Conclusions

**Les mesures sur le terrain de l'isolation acoustique effectués pour les revêtements VOX FB 300 KERRABIO / KERRADECO confirment leur utilité dans l'amélioration de l'isolation acoustique des parois de construction.**

L'efficacité de ce revêtement est comparable à l'efficacité du revêtement typique en panneau plain placo-plâtre d'une épaisseur de 12,5 mm avec un remplissage en laine minérale.

Le revêtement VOX peut être utilisé avec succès, sous condition d'un montage soigné, pour l'amélioration de l'isolation acoustique des parois de construction où il y a des pertes causés par, par exemple, l'installation des équipements électriques, hydrauliques ou techniques.

La croissance de l'isolation acoustique obtenue se réfère à la paroi massive de base dont l'isolation est proche de la paroi examinée et construite en blocs silicates SILKA E24. La paroi de base contrôlée a été expressément choisie en tant paroi ayant une isolation acoustique répondant aux exigences des parois utilisées dans les appartements ou dans les locaux d'immeubles d'utilité publique tels que les hôtels et les bureaux aux standards acoustiques élevés.

L'amélioration de l'isolation acoustique obtenue ne peut pas être transférée en cas de mise en place du revêtement examiné pour des parois légères ou des parois massives ayant une isolation acoustique inférieure à  $R_w=50$  dB. Dans ce cas, il faut s'attendre à une meilleure efficacité de la paroi testée (en terme d'amélioration de l'isolation acoustique), néanmoins ces hypothèses doivent être confirmées en procédant à des tests sur le terrain ou en laboratoire appropriées à l'isolation acoustique pour ce type de parois de base avec le revêtement VOX.