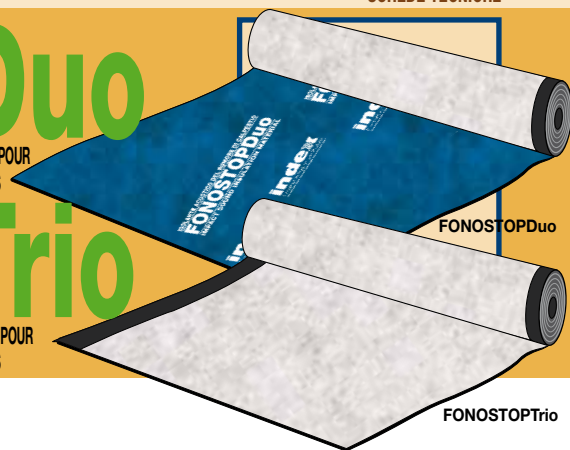


FONOSTOP Duo

ISOLANT ACOUSTIQUE CONTRE LES BRUITS DE PAS A DEUX COUCHES A RESILIENCE PHONIQUE ELEVEE POUR LES SYSTEMES D'ISOLATION SONORE DES PLANCHERS AVEC SOL FLOTTANT INTERIEURS ET EXTERIEURS

FONOSTOP Trio

ISOLANT ACOUSTIQUE CONTRE LES BRUITS DE PAS A TROIS COUCHES A RESILIENCE PHONIQUE ELEVEE POUR LES SYSTEMES D'ISOLATION SONORE DES PLANCHERS AVEC SOL FLOTTANT INTERIEURS ET EXTERIEURS



PROBLEME

L'interposition d'un matériau résilient entre une chape flottante, sur laquelle il est possible de poser n'importe quel type de sol, et le plancher portant détermine l'atténuation ΔL_w de la propagation des bruits de choc ou de pas et une augmentation ΔR_w de l'isolation des bruits aériens et constitue la technique d'isolation la plus flexible et la plus efficace disponible. Le DPCM 05/12/1997 prescrit des niveaux d'isolation différents en fonction de la destination d'usage du bâtiment, d'où l'exigence de pouvoir disposer de matériaux d'isolation modulaires qui permettent d'assembler tant des systèmes proportionnés aux différents niveaux d'isolation prescrits par le décret que des systèmes d'isolation de niveau supérieur, pour un confort absolu. Les niveaux d'isolation contre les bruits de pas indiqués dans le décret déterminent l'exigence de disposer de matériaux isolants ayant une efficacité maximale mais de faible épaisseur, compatibles avec les cotes habituellement prévues dans le projet de l'immeuble ; de plus, la mesure acoustique requise étant effectuée sur place, ils doivent aussi être compatibles avec la réalité du chantier, c'est-à-dire résistants au passage humain et de moyens divers, le tout sans bouger durant la pose du revêtement de sol.

SOLUTION

Pour résoudre ces problèmes, INDEX a réalisé les isolants **FONOSTOP Duo** et **FONOSTOP Trio** qui, seuls ou associés entre eux, peuvent satisfaire toutes les exigences d'isolation contre les bruits de pas. **FONOSTOP Duo** et **FONOSTOP Trio** ont été conçus pour l'isolation dans le secteur du bâtiment, ils ne sont pas constitués de produits de récupération et ne proviennent pas d'autres secteurs d'application. **FONOSTOP Duo** est l'isolant acoustique contre les bruits de pas fin et à très haute efficacité, il représente l'isolant contre les bruits de pas le plus performant de la gamme produite par INDEX. Il est constitué d'une feuille d'isolation phonique accouplée à un tissu non tissé isolant en fibre polyester obtenu selon un procédé particulier à "aiguillée élastique", projet exclusif Index. La feuille d'isolation phonique est un élément

continu, imperméable à l'eau et à l'air, dont la fonction est d'optimiser la performance acoustique en bouchant les porosités, défauts que l'immeuble peut présenter, à travers lesquelles le bruit aérien risque de se répandre, en en rétablissant la continuité, caractéristique appréciable, notamment sur les plans de pose discontinus.

La feuille a aussi pour mission d'empêcher que la pâte fraîche à base de ciment étalée sur le matériau isolant en phase de réalisation de la chape imprègne les fibres du tissu non tissé en en annulant les propriétés élastiques. Le tissu non tissé est une couche de séparation élastique entre les éléments rigides, chape et plancher, qui atténue tant la transmission des vibrations provoquées par le passage des occupants sur la chape flottante avec revêtement que les vibrations de la chape induites par le bruit aérien provoqué par différentes sources sonores telles que les voix, les radios, télévisions, etc. La nature fibreuse du tissu non tissé du matériau, même s'il n'est pas très épais, représente un élément supplémentaire en faveur des capacités isolantes du matériau, y compris pour le bruit aérien, que les matériaux isolants à cellules fermées ne possèdent pas. Les fibres ne sont pas irritantes, elles sont élastiques et ne s'émiettent pas lorsqu'elles sont comprimées ou pliées et la texture particulière du tissu non tissé entraîne une adhérence à sec naturelle des fibres, similaire à un "effet velcro" sur les plans de pose à base de ciment ou légèrement rugueuses sur lesquelles elles sont généralement posées, ce qui empêche le déplacement de la feuille durant les phases suivantes d'application du revêtement, par conséquent, **FONOSTOP Duo**, bien qu'étant un produit relativement léger, se "colle" au support une fois posé et ne bouge pas. De plus **FONOSTOP Duo**, résiste au poinçonnement, tant statique que dynamique et résiste donc au trafic de chantier en phase de pose et, durant l'exercice, à l'action perforante des aspérités des supports irréguliers sous le chargement de la chape flottante. Le tissu non tissé d'isolation phonique sert de ressort dans le modèle de système physique "ressort - masse" où la masse, constituée par la chape flottante, est chargée sur un ressort, le tissu d'isolation phonique, et posée sur un support rigide, le plancher portant. Le chargement unitaire relativement faible

de la chape flottante ($0,008 \div 0,012 \text{ kg/cm}^2$) fait en sorte que les matériaux communément définis comme étant élastiques, comme peut l'être une feuille de caoutchouc, dans ce cas spécifique, présentent une rigidité dynamique trop élevée qui les rendent inappropriés à amortir les vibrations générés par le passage sur les chapes, tandis que, dans des limites bien définies de compression non excessive, des matériaux comme **FONOSTOP Duo** possèdent la rigidité dynamique suffisante, qui proportionnée au faible chargement unitaire de la chape, détermine une isolation optimale.

FONOSTOP Duo est doté de la meilleure rigidité dynamique de la série des isolants acoustiques contre les bruits de pas produites par INDEX. **FONOSTOP Duo** est disponible en rouleaux de $10 \times 1,05 \text{ m}$ et la feuille d'isolation phonique de la face supérieure, qui est recouverte d'une finition textile en TNT de polypropylène bleu clair, dépasse de 5 cm par rapport au tissu non tissé d'isolation phonique blanc de la face inférieure, afin de constituer une ailette de chevauchement qui protège la ligne de rapprochement latérale des feuilles contre l'intrusion du mortier-ciment qui, dans le cas contraire, une fois durci, entraînerait un pont acoustique.

FONOSTOP Trio est un isolant à trois couches constitué des mêmes éléments qui composent **FONOSTOP Duo** mais, dans ce cas, la feuille d'isolation phonique est aussi recouverte sur la face supérieure du même tissu non tissé qui recouvre la face inférieure. **FONOSTOP Trio** complète les performances de l'isolant dont il dérive car, en association avec **FONOSTOP Duo** il permet d'obtenir une rigidité dynamique du système encore plus supérieure, qui répond aux exigences d'isolation des planchers légers ou aux exigences particulières supérieures aux limites prévues par la loi. **FONOSTOP Trio** est disponible en rouleaux de $8 \times 1,05 \text{ m}$ et, pour obtenir la continuité du tissu non tissé après la pose, il est doté de deux bandes de chevauchement juxtaposées d'une largeur de 5 cm sur les deux faces du lai. INDEX a conçu et certifié trois systèmes d'isolation basés sur l'utilisation combinée de **FONOSTOP Duo** et **FONOSTOP Trio** qui permettent de résoudre les problèmes habituels d'isolation des planchers.

ISOLATION ACOUSTIQUE MODULAIRE CONTRE LES BRUITS DE PAS

Dans le tableau suivant sont indiqués les niveaux du bruit de pas L'_{nw} et l'augmentation du pouvoir d'isolation phonique ΔR_w pour un plancher 20+4 en fibrociment de 237 Kg/m² avec 7 cm de support allégé d'une densité de 800 Kg/m³ qui part d'un niveau de bruit de pas $L_{nw,eq}=77,66$ dB et pouvoir d'isolation phonique $R_w=48,74$ dB (chape comprise) isolé avec une chape flottante de 5 cm (d:2000 Kg/m³) sur les trois systèmes décrits ci-dessus, calculables selon la méthode prévisionnelle simplifiée prévue par la norme EN 12354-2.

Sistema	Caractéristiques mesurées en laboratoire		Performances calculées conformément à la norme EN 12354-2		
	Certificate I.T.C. n.	Rigidité dynamique	ΔL_w	$L_{n,w}$ plancher isolé (K=3 dB)	ΔR_w
A FONOSTOPDuo	3402/RP/01	21 MN/m ³	28 dB	53 dB	7,63 dB
B FONOSTOPDuo+FONOSTOPDuo	3403/RP/01	11 MN/m ³	32 dB	48 dB	10,63 dB
C FONOSTOPTrio+FONOSTOPDuo	3404/RP/01	9 MN/m ³	33,5 dB	47 dB	10,63 dB

MODE D'EMPLOI ET AVERTISSEMENT

SISTEME A. Les rouleaux de **FONOSTOPDuo** doivent être déroulés dans le sens naturel de déroulement du rouleau, avec la face supérieure bleu ciel visible, dirigée vers le haut et doivent se chevaucher latéralement en superposant l'ailette de chevauchement sur la feuille adjacente et en rapprochant soigneusement le tissu non tissé des faces du dessous. Sur le côté court, les lats ne doivent pas être superposés mais juxtaposés soigneusement tête contre tête.

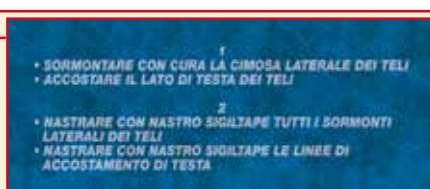
Les feuilles doivent recouvrir tout le plancher et seront bloquées et découpées au bas des murs périmétraux de la pièce à isoler.

Ensuite, toutes les lignes de superposition longitudinale ainsi que les lignes de juxtaposition transversales des lats seront soigneusement scellés à l'aide du ruban adhésif SIGILTAPE collé à cheval sur ces dernières. Pour isoler la chape flottante des murs périmétraux, ceux-ci seront recouverts sur 10 cm avec la bande en polyéthylène expansé, désolidarisante, autocollante **FONOCELL**, pour confiner l'épaisseur de la chape, qui sera retournée et collée sur 5 cm sur le matériau isolant appliqué sur la surface du plancher où elle sera ultérieurement fixée avec le ruban adhésif SIGILTAPE.

Note. Concernant les terrasses, il convient de prêter une attention particulière afin que FONOCELL soit posé uniquement après que la couverture imperméable ait été protégée par une couche de mortier d'enduit armé avec un grillage métallique, puis on prendra soin de sceller le joint entre le sol et la plinthe à l'aide d'un produit élastique approprié.

SISTEME B. En cas de pose de **FONOSTOPDuo** en double couche, la première sera posée en œuvre dans le sens contraire par rapport au sens naturel de déroulement du rouleau, avec la face supérieure bleu clair dirigée vers le plancher et la face blanche visible, en chevauchant les feuilles longitudinalement le long de la bande de chevauchement et en juxtaposant les têtes des lats, en évitant de les superposer. Les lats de la première couche couvriront tout le plancher et seront bloqués et découpés au bas des murs périmétraux de la pièce à isoler, sans être scellés. Ensuite, la seconde couche sera déroulée parallèlement à la première, dans le sens naturel de déroulement du rouleau, avec la face supérieure bleu clair dirigée vers le haut, en prenant soin de le décaler pour le poser à cheval des lignes de juxtaposition de la première couche. Les modalités de pose et de scellement du deuxième lai sont identiques à celles indiquées pour le système A posé en monocouche.

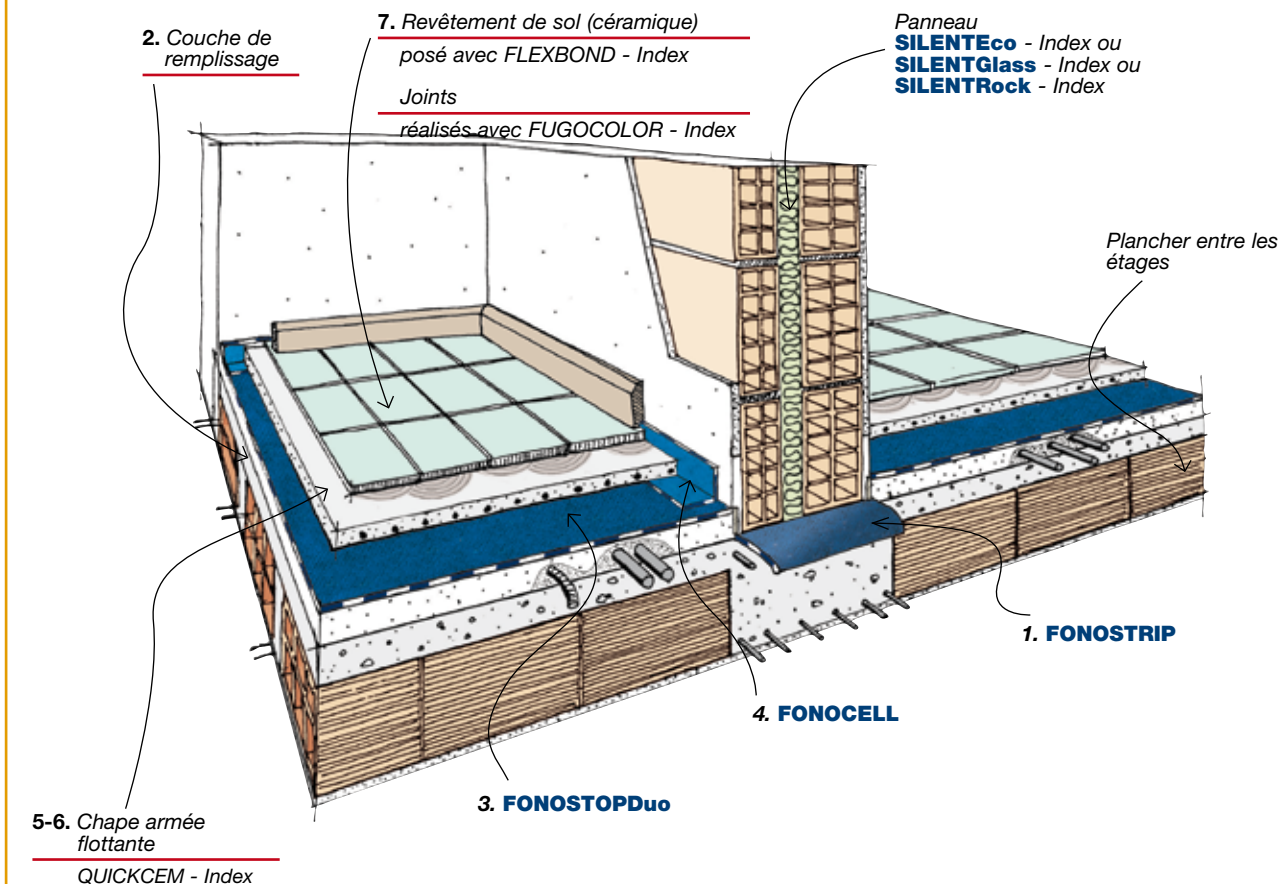
SISTEME C. Dans le système constitué de **FONOSTOPTrio + FONOSTOPDuo** le type **TRIO** sera posé comme première couche et les rouleaux seront déroulés sur le plan de pose en les chevauchant longitudinalement le long des bandes de superpositions appropriées tandis que les têtes des lats seront juxtaposés en évitant de les superposer. Les lats de la première couche couvriront tout le plancher et seront bloqués et découpés au bas des murs périmétraux de la pièce à isoler, ils ne seront pas scellés. Ensuite, la seconde couche, constituée du type **DUO** sera déroulée parallèlement à la première, dans le sens naturel de déroulement, avec la face supérieure bleu clair dirigée vers le haut, en prenant soin de le décaler pour le poser à cheval des lignes de juxtaposition de la première couche. Les modalités de pose et de scellement du deuxième lai sont identiques à celles indiquées pour le système A posé en monocouche.



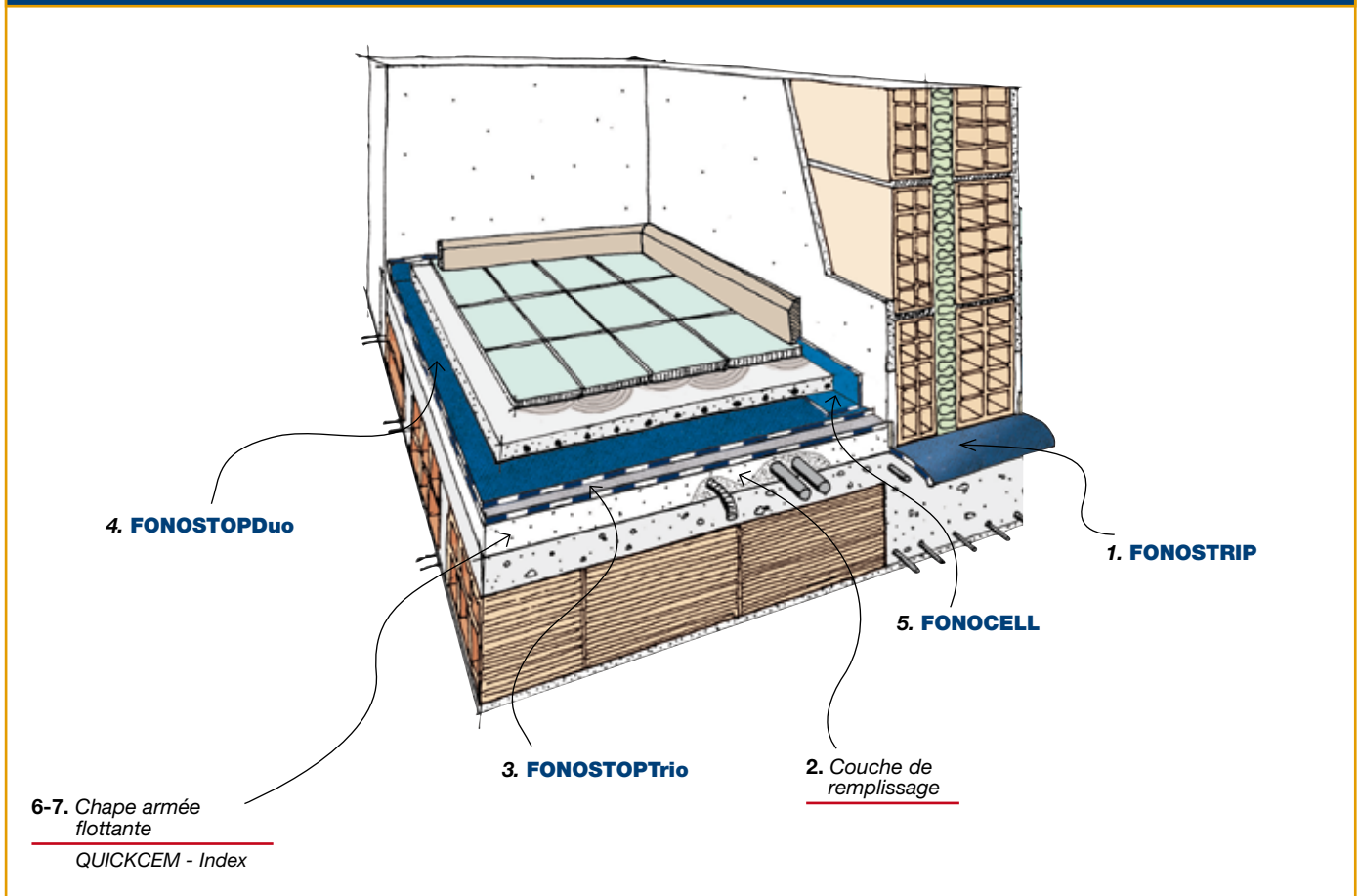
INDEX a personnalisé la finition de la surface supérieure de **FONOSTOPDuo**, en y imprimant quelques avertissements de pose importants afin de faciliter le travail de l'opérateur durant les phases de réalisation du sol flottant pour l'isolation acoustique contre les bruits de pas






SOLUTIONS TECHNIQUES D'INTERVENTION

ISOLATION ACOUSTIQUE RÉALISÉE AVEC UN SOL FLOTTANT



ISOLATION ACOUSTIQUE RÉALISÉE AVEC UNE DOUBLE COUCHE DE FONOSTOPDUO OU FONOSTOPDuo + FONOSTOPTrio



	FONOSTOPDuo		FONOSTOPTrio	
Épaisseur	7,5 mm		11 mm	
Dimensions des rouleaux	1,05x10,0 m		1,05x8,0 m	
Largeur	1,05 m		1,05 m	
• Feuille d'isolation phonique	1,00 m		1,00 m	
• Tissu non tissé	0,05 m		0,05 m (double opposées)	
• Lisière				
Masse aréique	1,6 kg/m ²		3,0 kg/m ²	
Imperméabilité à l'eau	Imperméable		-	
Coefficient de diffusion à la vapeur aqueuse (feuille d'isolation phonique)	μ 100.000		μ 100.000	
Conductibilité thermique λ	0,039 W/m °K (¶)		0,039 W/m °K (¶)	
Chaleur spécifique	1,620 KJ/Kg °K (¶)		2,840 KJ/Kg °K (¶)	
Résistance thermique	0,135 m ² °K/W (¶)		0,230 m ² °K/W (¶)	
Isolation acoustique des bruits de pas (ISO 717/82, UNI 8270/7)				
Indice d'évaluation ISO à 500 Hz, plancher nu (épaisseur 240 mm)	I:74.0 dB		-	
Indice d'évaluation ISO à 500 Hz, plancher avec "sol flottant"	I _f :40.5 dB		-	
Amélioration comme différence entre les indices (¶)	ΔI _f :33.5 dB		-	
Rigidité dynamique (certification ITC conforme UNI EN 29052 p. 1 ^{*)} charge 200 kg/m ²	Rigidité dynamique apparente s' _i = 4 MN/m ³ s' _i = 2 MN/m ³	Rigidité dynamique s' = 21 MN/m ³ (¶) s' = 11 MN/m ³ (¶)	Rigidité dynamique apparente s' _i = 2 MN/m ³	Rigidité dynamique s' = 14 MN/m ³ s' = 9 MN/m ³ (¶)
Essais de compression sous charge constante 200 kg/m ² (EN 1606)	Réduction de l'épaisseur ≤1 mm ≤1 mm -		Réduction de l'épaisseur ≤1 mm	
• FONOSTOPDuo monocouche				
• FONOSTOPDuo double (¶)				
• FONOSTOPTrio monocouche				
• FONOSTOPTrio+FONOSTOPDuo				
Compressibilité (EN12431:2000 - Détermination de l'épaisseur)	≤2 mm ≤3 mm		-	
• FONOSTOPDuo monocouche				
• FONOSTOPDuo double (¶)				
Classe de réaction au feu	Classe 1 (¶)		-	
Certifications	   			

(*) Certificat ITC-CNR n. 3402/RP/01. (¶) Certificat ITC-CNR n. 3403/RP/01. (¶) Certificat ITC-CNR n. 3404/RP/01. (¶) FONOSTOPDuo posé en double couche avec faces blanches opposées.

(¶) Homologation du Ministère de l'Intérieur n. VR2172B41C100002 - (¶) Certificat CSI n. ME06/060/98.

(¶) Valeur apparente obtenue par calcul des valeurs de chaque composant. - (¶) Valeur déterminée sur le matériau soumis à une charge de 1 KPa (100 kg/m²).

AVERTISSEMENT: seules les valeurs de rigidité dynamique s' indiquées en rouge sont utiles pour le calcul prévisionnel conformément à la norme EN 12354-2.

ESTIMATION THEORIQUE DU NIVEAU D'ATTENUATION DES BRUITS DE PAS

Exemple de calcul prévisionnel simplifié

TR UNI 11175 - (Guide concernant les Normes de la série UNI EN 12354 pour la prévision des performances acoustiques des immeubles) pour PLANCHER 20+4 EN FIBROCIMENT DE 300 kg/m² SUPPORT ALLEGE DE DENSITE 300 kg/m³ épaisseur 10 cm

Masse aréique totale m'^{*}=330 kg/m²

L_{n,w,eq} = 164 - 35 log m = 76 dB

CHAPES DE DENSITE SUPERFICIELLE m'^{*}=100 kg/m²

Calcul des fréquences de résonance f₀ du système chape flottante, couche résiliente

FONOSTOPDuo monocouche

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}} = 73 \text{ Hz}$$

$$\Delta L_w = 30 \text{ Log} \left(\frac{f}{f_0} \right) + 3 = 28 \text{ dB}$$

où f = 500 Hz (référence)

$$L_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + K$$

où K = 3

$$L_{n,w} = 51 \text{ dB}$$

FONOSTOPDuo double

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}} = 53 \text{ Hz}$$

$$\Delta L_w = 30 \text{ Log} \left(\frac{f}{f_0} \right) + 3 = 32 \text{ dB}$$

où f = 500 Hz (référence)

$$L_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + K$$

où K = 3

$$L_{n,w} = 47 \text{ dB}$$

FONOSTOPDuo+FONOSTOPTrio

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}} = 48 \text{ Hz}$$

$$\Delta L_w = 30 \text{ Log} \left(\frac{f}{f_0} \right) + 3 = 33,5 \text{ dB}$$

où f = 500 Hz (référence)

$$L_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + K$$

où K = 3

$$L_{n,w} = 45,5 \text{ dB}$$



Membres ANIT

Les données fournies par cette publication, fruit de tests de laboratoire ou de relevés sur chantier, ne garantissent pas la répétitivité des résultats pour des systèmes équivalents.

• POUR TOUT RENSEIGNEMENT SUPPLÉMENTAIRE OU USAGE PARTICULIER, CONSULTER NOTRE BUREAU TECHNIQUE.
• POUR UN USAGE CORRECT DE NOS PRODUITS, CONSULTER LES FICHES TECHNIQUES INDEX.

index
Construction Systems and Products

Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67 - Tel. 045.8546201 - Fax 045.512444

INTERNET: www.indexspa.it
E-MAIL: index.export@index-spa.it

