

WTCB**CSTC**

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION

ETABLISSEMENT RECONNU PAR APPLICATION DE L'ARRETE-LOI DU 30 JANVIER 1947

- Station expérimentale : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21
 - Bureaux : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg 7
 - Siège social : B-1060 Bruxelles, Boulevard Poincaré 79

Tél : (32) 2 655 77 11
 Tél : (32) 2 716 42 11
 Tél : (32) 2 502 66 90

Fax : (32) 2 653 07 29
 Fax : (32) 2 725 32 12
 Fax : (32) 2 502 81 80

TVA n° : BE 407.695.057

Page 1 / 7

**LABORATOIRE ACOUSTIQUE
(AC)**

RAPPORT D'ESSAIS

N° DE, ATA, RE: DE 631x A651b
N° Labo: AC 4812bis
N° Echantillon: 2009-02-020/1

DEMANDEUR: INSULCO sprl/bvba
 Rue Buisson aux Loups, 1A
 B-1400 Nivelles
 Belgium

Personnes contactées :

Demandeur
 Y. de Baenst

CSTC
 M. Van Damme

Essais effectués : Mesurage en laboratoire de la transmission des bruits de choc Ln et de la réduction de la transmission du bruit de choc

Nom Produit: Insulit Bi+9

Références :

Essai indicatif sous chape rapportée.

Conditions de montage non-conformes aux recommandations de la norme EN ISO 140-6:1998 qui demande la réalisation d'une chape complète, coulée sur place.

EN ISO 717-2:1996 Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-2:1996)

Date et référence de la demande: 1/04/2008

Date de réception de(des) échantillon(s): 9/01/2009

Date de l'essai: 8/02/2010 (remplace le test du 21/01/09)

Date d'établissement du rapport: 8/02/2010 (annule et remplace le rapport AC4812 du 17/02/09)

Ce rapport d'essai avec ses annexes contient 7 pages. Il ne peut être reproduit que dans son ensemble. Sur chaque page de l'original figure le cachet du laboratoire (en rouge) et le paraphe du chef de laboratoire. Les résultats et constatations ne sont valables que pour les échantillons testés.

- Pas d'échantillon
 Echantillon(s) ayant subi un essai destructif
 Echantillon(s) évacué(s) de nos laboratoires 10 jours calendriers après l'envoi du rapport, sauf demande écrite de la part du demandeur.

Le technicien principal,

Le Chef de laboratoire,

P. Huart

ing. M. Van Damme

Collaborateurs techniques : M. Dubois - F. Corbuguy



1. Appareillage de mesure

APPAREILLAGE DE MESURE	MARQUE
Un microphone 1/2	Brüel & Kjaer -4165
Un bras rotatif pour microphone	Bruël & Kjaer - 3923
Un préamplificateur pour microphone	Bruël & Kjaer - 2639
Une alimentation pour microphone	Bruël & Kjaer - 2804
Un analyseur en temps réel	Bruël & Kjaer - 2133
Un ordinateur avec logiciel dédié	
Un pistonphone	Bruël & Kjaer - 4220
Une machine à chocs normalisée	Norsonic NOR-211

2. Précision des mesures

La précision des résultats de mesures est de ± 2 dB jusqu'à 315 Hz et ± 1 dB au-delà.

3. Description de l'échantillon

La description de l'échantillon reprise dans ce rapport est celle reçue du fabricant, elle n'est pas garantie par le laboratoire. L'équivalence entre le produit commercialisé et le produit testé, repris dans ce PV, relève de la seule responsabilité du producteur.

DESCRIPTION GENERALE

Sous couche acoustique de sol aux bruits d'impact constituée d'une structure en mousse PE réticulée gaufrée de +/- 5 mm renforcée par un film aluminisé et laminée sur un feutre non tissé amortissant de +/- 4 mm - rouleau d'une largeur de 1,50 m avec rabat autocollant

COMPOSITION DE L'ELEMENT

Des parties du cadre ci-dessous peuvent être rendues illisibles si certaines données sont confidentielles.

couche	épaisseur [mm]	masse volumique [kg/m ³]	masse surfacique [kg/m ²]	description
+7				
+6				
+5				
+4	60 mm	1800.0 kg/m ³	108.0 kg/m ²	Chape
+3	0.02 mm	10.0 kg/m ³	0.0002 kg/m ²	Film aluminisé
+2	5 mm	30.0 kg/m ³	0.15 kg/m ²	Mousse PE réticulée
+1	4.0 mm	200.0 kg/m ³	0.8 kg/m ²	Feutre non tissé
PLANCHER DE BASE	160 mm	2300.0 kg/m ³	368.0 kg/m ²	Dalle en béton armé
-1				
-2				
-3				
-4				

Epaisseur totale au-dessus du plancher de base = 69 mm
Total de la masse surfacique au-dessus du plancher de base = 108kg/m² (valeur calculée)

REMARQUES

/

REDUCTION OF IMPACT SOUND PRESSURE LEVEL

AFFAIBLISSMENT ACOUSTIQUE BRUT / CONTACTGELUIDNIVEAUREDUCTIE



EN ISO 140-6:1998 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements

- Part 6: Laboratory measurements of impact sound insulation of floors (ISO 140-6:1998)

EN ISO 140-8:1997 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements

- Part 8: Laboratory measurements of the reduction of transmitted impact noise by floor coverings on a heavyweight standard floor

EN ISO 717-2:1996 Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of building elements– Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-2:1996)

client: INSULCO sprl/bvba
Rue Buisson aux Loups, 1A
B-1400 Nivelles
Belgium

DE: DE 631x A651b
PV: AC 4812bis
date test: 8/02/2010
page: 3 / 7

area S of test specimen:
(oppervlakte S proefmonster / surface de l'échantillon S)

7.20 m²

T= 18.6 °C

air humidity: 40.4 %

receiving room:
(ontvangstruimte / salle de réception)

Hall K, cell B2
44.24 m³

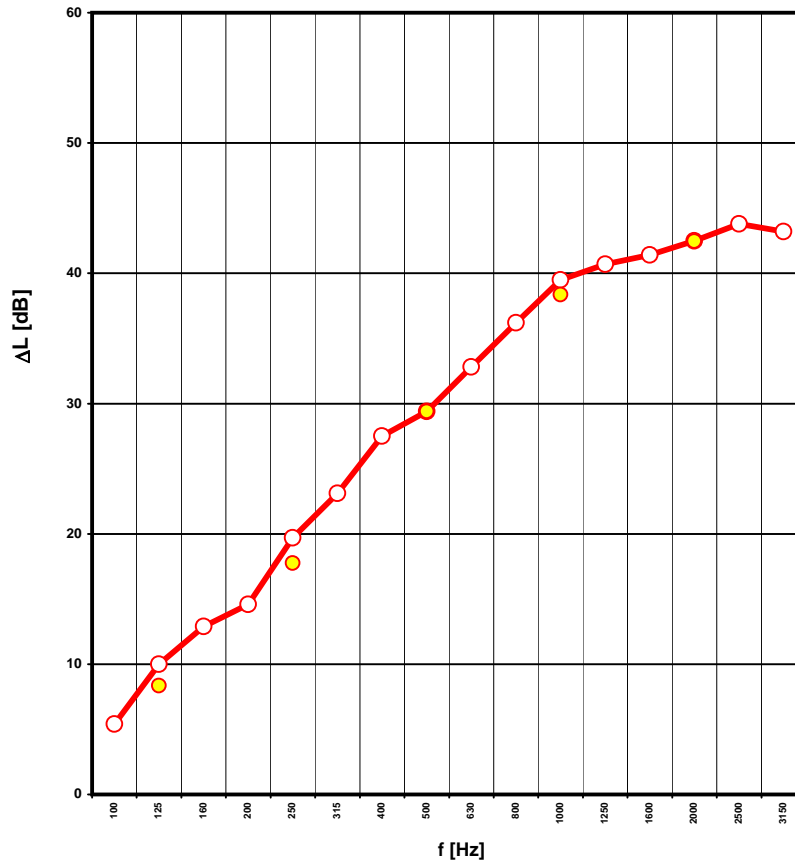
n° sample: 2009-02-020/1

f (Hz)	ΔL = $L_{n,0} - L_n$ (dB)
1/3 octave bands : ■	
50	
63	
80	
100	5.4
125	10.0
160	12.9
200	14.6
250	19.7
315	23.1
400	27.5
500	29.4
630	32.8
800	36.2
1000	39.5
1250	40.7
1600	41.4
2000	42.5
2500	43.8
3150	43.2
4000	45.0
5000	49.5
octave bands : ●	
125	8.3
250	17.8
500	29.4
1000	38.4
2000	42.5
4000	45.2

$\Delta L_w = 30$ dB

$C_{1,A} = -12$ dB

Essai indicatif sous chape rapportée ! Montage non conforme à l'EN ISO 140-6:1998



Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant

Sous couche acoustique de sol aux bruits d'impact constituée d'une structure en mousse PE réticulée gaufrée de +/- 5 mm renforcée par un film aluminisé et laminée sur un feutre non tissé amortissant de +/- 4 mm - rouleau d'une largeur de 1,50 m avec rabat autocollant

Characteristics bearing test floor - Beschrijving draagtestvloer - Description de la dalle d'essai

Reinforced concrete slab 16 cm thickness / 16 cm dikke gewapende betonplaat / dalle en béton armé de 16 cm d'épaisseur.

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH
CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF
Laboratorium Akoestiek
Poincarélaan 79
B-1060 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DE LA CONSTRUCTION
Laboratoire Acoustique
79, Boulevard Poincaré
B-1060 BRUXELLES

REDUCTION OF IMPACT SOUND PRESSURE LEVEL

AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE BRUT / CONTACTGELUIDNIVEAUREDUCTIE



EN ISO 140-6:1998 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements

- Part 6: Laboratory measurements of impact sound insulation of floors (ISO 140-6:1998)

EN ISO 140-8:1997 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements

- Part 8: Laboratory measurements of the reduction of transmitted impact noise by floor coverings on a heavyweight standard floor

EN ISO 717-2:1996 Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of building elements– Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-2:1996)

client: INSULCO sprl/bvba
Rue Buisson aux Loups, 1A
B-1400 Nivelles
Belgium

DE: DE 631x A651b
PV: AC 4812bis
date test: 8/02/2010
page: 4 / 7

area S of test specimen:
(oppervlakte S proefmonster / surface de l'échantillon S)

7.20 m²

T= 18.6 °C

air humidity = 40.4 %

receiving room:
(ontvangstruimte / salle de réception)

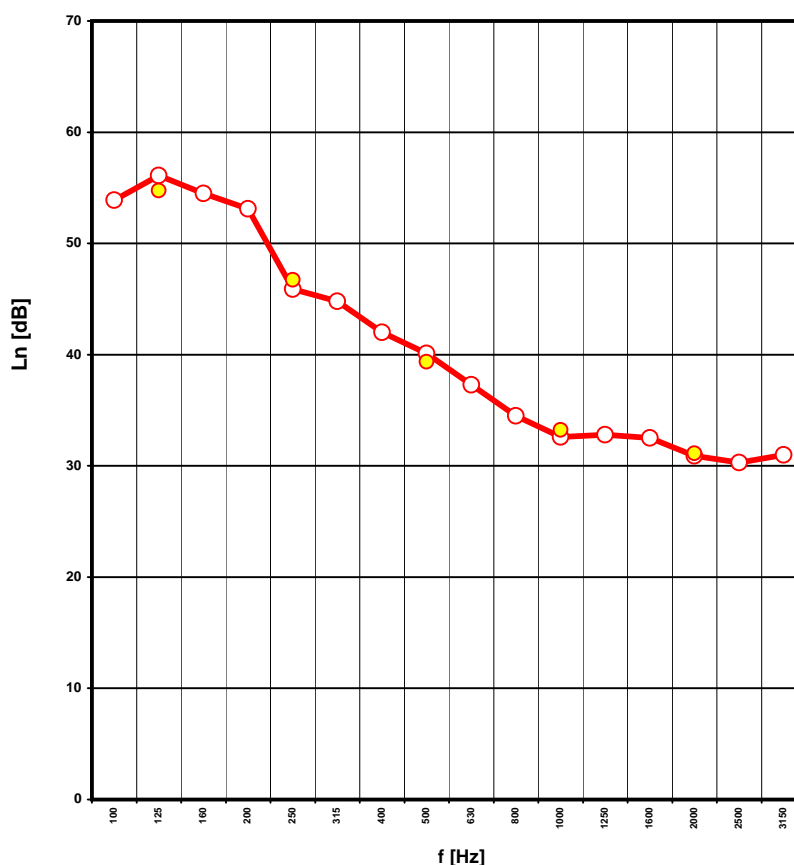
Hall K, cell B2
44.24 m³

n° sample: 2009-02-020/1

f	L _n
(Hz)	(dB)
1/3 octave bands : ■	
50	
63	
80	
100	53.9
125	56.1
160	54.5
200	53.1
250	45.9
315	44.8
400	42.0
500	40.1
630	37.3
800	34.5
1000	32.6
1250	32.8
1600	32.5
2000	30.9
2500	30.3
3150	31.0
4000	28.0
5000	21.7

octave bands : ●	
125	54.7
250	46.7
500	39.4
1000	33.2
2000	31.1
4000	25.2

L_{n,w} = 46 dB



C₁ = 0 dB

Essai indicatif sous chape rapportée ! Montage non conforme à l'EN ISO 140-6:1998

Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabriquant

Sous couche acoustique de sol aux bruits d'impact constituée d'une structure en mousse PE réticulée gaufrée de +/- 5 mm renforcée par un film aluminisé et laminée sur un feutre non tissé amortissant de +/- 4 mm - rouleau d'une largeur de 1,50 m avec rabat autocollant

Characteristics bearing test floor - Beschrijving draagtestvloer - Description de la dalle d'essai

Reinforced concrete slab 16 cm thickness / 16 cm dikke gewapende betonplaat / dalle en béton armé de 16 cm d'épaisseur.

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH
CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF
Laboratorium Akoestiek
Poincarélaan 79
B-1060 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DE LA CONSTRUCTION
Laboratoire Acoustique
79, Boulevard Poincaré
B-1060 BRUXELLES

1. Détermination du niveau de bruit de choc normalisé L_n

Le niveau de bruit de choc normalisé est calculé selon la norme :

"EN ISO 140-6:1998 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 6: Laboratory measurements of impact sound insulation of floors (ISO 140-6:1998)"

Une description détaillée des conditions de mesure se trouve dans cette norme.

Le principe de la détermination de L_n peut être résumé comme suit :

Le bruit d'impact est généré à l'aide d'une machine à chocs normalisée, placée successivement à plusieurs endroits de la surface à tester. Pour chaque position de la machine, on mesure la pression acoustique à l'aide d'un microphone en rotation permanente. Les mesures sont réalisées sur une durée au moins égale à la durée d'une rotation complète du microphone et dans trois plans de rotation différents. On obtient alors une intégration dans le temps et dans l'espace du spectre de la pression acoustique, qui résulte en un niveau de pression acoustique moyen. Le temps de réverbération est ensuite mesuré dans la cellule de réception, ce qui permet de calculer le terme de correction à intégrer dans la formule du calcul du niveau de bruit de choc normalisé.

$$L_n = L_{pm} + 10 \log (A / A_0)$$

où : L_{pm} = Le niveau de pression acoustique moyen dans la chambre de réception, en dB.

A_0 = Surface de référence de 10 m².

A = La surface d'absorption équivalente dans la salle de réception en m²

2. Détermination du niveau de bruit de choc normalisé du plancher de base pour la mesure

Le plancher servant à la mesure de référence est constitué d'une dalle de béton armé de 160 mm (dimensions : voir figure en annexe 01). La mesure de l'isolation aux bruits de chocs est réalisée comme décrit au point 1.

3. Détermination du niveau de bruit de choc normalisé du plancher flottant soumis à l'essai

SOL FLOTTANT : Le "sol flottant" est installé au-dessus du plancher de référence, entre des murs bas, permettant ainsi de tenir compte de l'isolation du contact latéral.

RETELEMENTS DE SOL : ils sont placés à au moins 5 endroits sur le plancher de référence. Une description du revêtement de sol et de son montage sur le plancher de référence se trouve à la page 2, point 3.

Le niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé du sol flottant est déterminé comme décrit au point 1. Le résultat est représenté en page 4.

4. La réduction de la transmission du bruit de choc par un revêtement de sol (ΔL)

L'amélioration de l'isolation au bruit de choc représente la différence entre le niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé du plancher lourd normalisé sans le revêtement de sol et le niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé du plancher lourd normalisé avec le revêtement de sol. C'est la meilleure façon de caractériser acoustiquement le produit testé. Voir P.3.

5. Détermination du niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé $L_{n,r}$ d'un plancher de référence fictif, normalisé et recouvert de l'échantillon soumis à l'essai.

La norme EN ISO 717-2:1996 donne le niveau de pression du bruit de choc normalisé $L_{n,r,0}$ d'un plancher de référence. le niveau de pression acoustique calculé du bruit de choc normalisé du plancher de référence recouvert du revêtement soumis à l'essai est calculé à partir de cette valeur et la réduction du niveau de bruit de choc selon :

$$L_{n,r} = L_{n,r,0} - \Delta L$$

6. Indicateurs à valeur unique

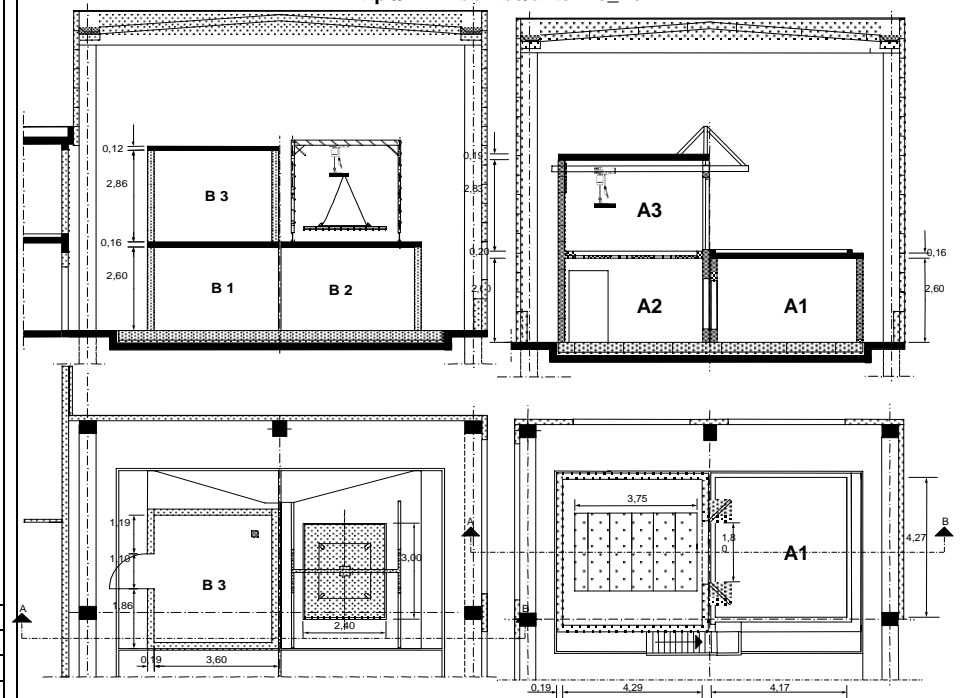
L'indicateur à valeur unique (indexé "w") est décrit dans la norme :

"EN ISO 717-2:1996 Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-1:1996)"

La détermination de l'indicateur à valeur unique ne peut se résumer en quelques mots. Voir la norme pour détails.

Les anciens indicateurs à valeur unique nationaux (B, F, NL) sont indiqués également dans l'annexe de ce rapport. Des modules de calcul et plus d'information sur les indicateurs à valeur unique (ainsi que sur la normalisation acoustique en général) sont disponibles sur le site internet du Laboratoire Acoustique à l'adresse suivante :

http://www.bbri.be/antenne_norm



Date du test

8/02/2010

Date du rapport

8/02/2010



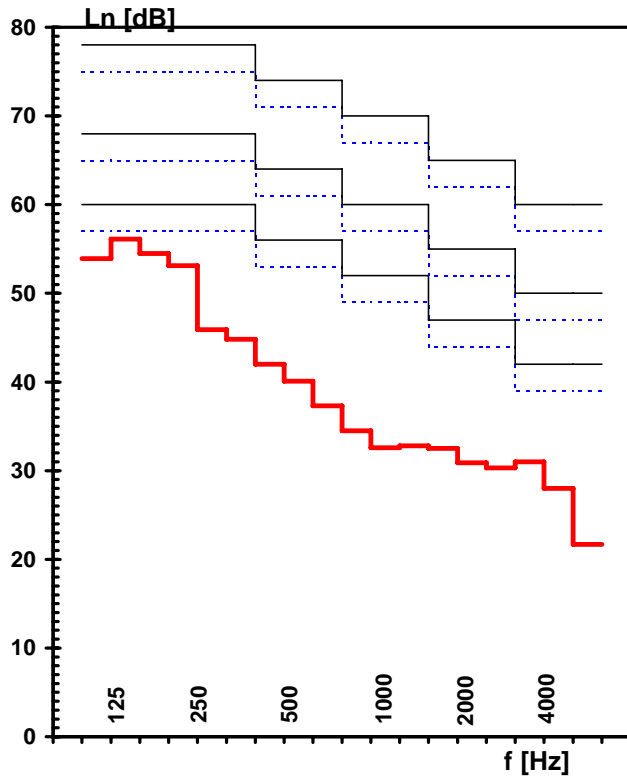
2009-02-020/1

DE 631x A651b

AC 4812bis

Page 5 / 7

graphical representation of Ln as to the old NBN S01-400:1977



Essai indicatif sous chape rapportée ! Montage non conforme à l'EN ISO 140-6:1998

PRODUCT TESTED:

Insult Bi+9

COMPANY: INSULCO sprl/bvba

Rue Buisson aux Loups, 1A

B-1400 Nivelles

Date du test

8/02/2010

Date du rapport

8/02/2010



2009-02-020/1

DE 631x A651b

AC 4812bis

Page 6 / 7

ANNEX 2: ADDITIONAL DATA

weighted values: old national values (before 1996)

BELGIUM: NBN S01-400:1977 Critères de l'isolation acoustique - Criteria van de akoestische isolatie

BEPALING VAN DE CATEGORIE

Het feit dat de vloer tot een bepaalde categorie behoort, wordt bepaald door de ligging van het spectrum van het door deze vloer overgebrachte contactgeluid t.o.v. de spectra, die de categorieën begrenzen. Wanneer het gemeten spectrum één of meer grensspectra snijdt, is het de ligging van het ongunstigste deel van het spectrum die de categorie van de wand bepaalt. Nochtans, wanneer de overschrijdingen in de ongunstige zin (boven een grensspectrum) zodanig zijn dat hun som in om het even welke groep van 6 opeenvolgende tertsbanden kleiner is dan of gelijk aan 12 dB, dient hiermee geen rekening gehouden te worden.

DETERMINATION DE LA CATEGORIE

L'appartenance d'un plancher à une catégorie est déterminée par la situation du spectre des bruits de choc transmis par ce plancher par rapport aux spectres délimitant les catégories. Dans le cas où le spectre mesuré chevauche un ou plusieurs spectres-limites, c'est la situation de la partie la plus défavorable du spectre qui est déterminante pour le classement du plancher. Toutefois, lorsque les dépassements dans le sens défavorable (au-dessus d'un spectre-limite) sont tels que leur addition dans n'importe quel groupe de 6 tiers successives est inférieure à 12 dB, il n'en n'est pas tenu compte pour le classement en catégories.

Basic testfloor: cat. /

Floating floor: cat. I a

NETHERLANDS: NEN 5079: mei 1989 Geluidwering in woongebouwen. Het weergeven in één getal van de geluidisolatie van bouwelementen, gemeten in het

Basic testfloor: laboratorium-isolatie-index voor contactgeluid $I_{co,lab} = -8$ dB

Floating floor: laboratorium-isolatie-index voor contactgeluid $I_{co,lab} = 13$ dB

FRANCE

a) NF S 31-052 (Février 1979) Acoustique - Mesure du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolement des immeubles. Mesure en laboratoire de la transmission du bruit de choc par les planchers.

Basic testfloor: Niveau Ln exprimé en dB(A) = 83.8 dB(A)

Floating floor: Niveau Ln exprimé en dB(A) = 49.2 dB(A)

b) NF S 31-053 (Février 1979) Acoustique - Mesure du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolement des immeubles. Mesure en laboratoire de la transmission du bruit de choc par les revêtements de sol et les dalles flottantes.

L'efficacité ΔL exprimée en dB(A) = 32.2 dB(A)

*Note: measurement method based upon EN ISO 140-6:1998: no supplementary weights have been used upon the floor

GERMANY, GREAT BRITAIN: the old national values are the same as the new EN ISO-values in this report

measured data and calculations

f (Hz)	(a) $L_{n,0}$ (dB)	(b) L_n (dB)	(b)-(a) ΔL (dB)	(c) $L_{n,r,0}$ (dB)	(c)+(b)-(a) $L_{n,r}$ (dB)
50					
63					
80					
100	59.3	53.9	5.4	67.0	61.6
125	66.1	56.1	10.0	67.5	57.5
160	67.4	54.5	12.9	68.0	55.1
200	67.7	53.1	14.6	68.5	53.9
250	65.6	45.9	19.7	69.0	49.3
315	67.9	44.8	23.1	69.5	46.4
400	69.5	42.0	27.5	70.0	42.5
500	69.5	40.1	29.4	70.5	41.1
630	70.1	37.3	32.8	71.0	38.2
800	70.7	34.5	36.2	71.5	35.3
1000	72.1	32.6	39.5	72.0	32.5
1250	73.5	32.8	40.7	72.0	31.3
1600	73.9	32.5	41.4	72.0	30.6
2000	73.4	30.9	42.5	72.0	29.5
2500	74.1	30.3	43.8	72.0	28.2
3150	74.2	31.0	43.2	72.0	28.8
4000	73.0	28.0	45.0	/	/
5000	71.2	21.7	49.5	/	/

125	70.2	59.7	8.3	72.3	63.7
250	72.0	54.4	17.8	73.8	55.7
500	74.5	45.0	29.4	75.3	45.7
1000	77.0	38.2	38.4	76.6	38.1
2000	78.6	36.1	42.5	76.8	34.3
4000	77.7	33.1	44.5	/	/

WEIGHTED VALUES AS TO EN ISO 717-2:1996

Basic testfloor (based on spectrum (a)):

$L_{n,0,w} = 80.0$ dB $C_{i,0} = -12$ dB

Basic + floating floor (based on spectrum(b)):

$L_{n,w} = 46.0$ dB $C_i = 0$ dB

Reference floor (data (c) given in EN ISO 717-2)

$L_{n,r,0,w} = 78.0$ dB $C_{i,r,0} = -11$ dB

Refer. + floating floor (calculated (c)+(b)-(a))

$L_{n,r,w} = 48.0$ dB $C_{i,r} = 1$ dB

Reduction of impact sound pressure level

$\Delta L_w = 78 - L_{n,r,w} = 30.0$ dB

$C_{i,\Delta} = C_{i,r,0} - C_{i,r} = -12.4$ dB



datum test
8/02/2010

datum PV
8/02/2010



2009-02-020/1
DE 631x A651b
AC 4812bis
Blz. 7 / 7

ANNEX 3