

WTCB**CSTC**
**WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR
HET BOUWBEDRIJF**

INRICHTING ERKEND BIJ TOEPASSING VAN DE BESLUITWET VAN 30 JANUARI 1947

- Proefstation : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21
 - Kantoren : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg 7
 - Maatschappelijke zetel : B-1060 Brussel, Poincarélaan 79

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

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

BTW nr. : BE 407.695.057

Blz. 1 / 7

**LABORATORIUM AKOESTIEK
(AC)**
PROEFVERSLAG

Nr. DE, ATA, RE: DE 631x A651b
Nr. Labo: AC 4812bis
Nr. Testmonster: 2009-02-020/1

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

Gecontacteerde personen:

Aanvrager
 Y. de Baenst

WTCB
 M. Van Damme

Uitgevoerde proeven : Bepaling van het genormaliseerd contactgeluidniveau Ln en de gewogen contactgeluid-niveaureductie in het laboratorium

Productnaam: Insulit Bi+9

Referentie norm:

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)

Datum en referentie van de aanvraag: 1/04/2008

Ontvangstdatum van de proefstuk(ken): 9/01/2009

Datum van de proeven: 8/02/2010 (vervangt test van 21/01/09)

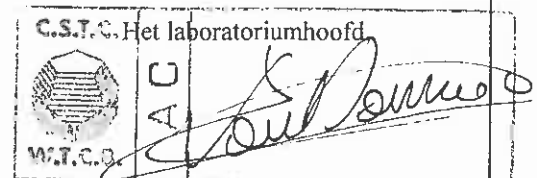
Datum opstelling van het verslag: 8/02/2010 (annuleert en vervangt het verslag AC4812 van 17/02/09)

Dit proefverslag bevat samen met zijn bijlagen 7 pagina's, en mag slechts in zijn geheel verveelvoudigd worden. Elk blad van het origineel verslag is afgestempeld met de laboratoriumstempel (in het rood) en geparafeerd door het laboratoriumhoofd. De resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde monsters.

- Geen monster
- Monster(s) onderworpen aan destructieve proef
- Monster(s) 10 kalenderdagen na het opsturen van het verslag uit onze laboratoria verwijderd, behalve bij andersluidende schriftelijke aanvraag

Hoofdtechniker,

P. Huart



ing. M. Van Damme

Medewerker : M. Dubois - F. Corbuguy



1. Gebruikte meetapparatuur

GEBRUIKTE MEETAPPARATUUR	MERK
Een microfoon 1/2	Bruël & Kjaer -4165
Een roterende microfoonopstelling	Bruël & Kjaer - 3923
Een preversterker voor microfoon	Bruël & Kjaer - 2639
Een stroomvoorziening voor microfoons	Bruël & Kjaer - 2804
Een real time analyser	Bruël & Kjaer - 2133
Een computer met eigen software.	
Een ijkbron pistofoon - Brüel en Kjær	Bruël & Kjaer - 4220
Een genormaliseerde klopmachine	Norsonic NOR-211

2. Meetnauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van de meetresultaten bedraagt ± 2 dB tot 315 Hz en ± 1 dB daarboven.

3. Beschrijving van het testelement

Deze beschrijving is van de fabrikant en wordt niet gegarandeerd door het laboratorium. De gelijkwaardigheid tussen het geteste product in dit PV en het gecommercialiseerde product valt volledig onder de verantwoordelijkheid van het bedrijf.

ALGEMENE BESCHRIJVING

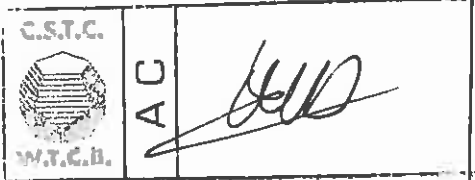
Akoestische vloer onderlaag uit vertakt PE schuim van +/- 5mm met gewafelde structuur versterkt door gealuminiseerde film en gelast met een niet geweven vlies van +/- 4 mm - rol met een breedte van 1,50 m met zelfklevende overlapping.

SAMENSTELLING

Enkel delen van het kader hieronder kunnen -bvb. indien bepaalde gegevens hieronder vertrouwelijk zijn- in de coples van het PV onleesbaar gemaakt worden.

laag	dikte [mm]	volumemassa [kg/m ³]	oppervlakte-massa [kg/m ²]	beschrijving
+7				7
+6				8
+5				5
+4	60 mm	1800.0 kg/m ³	108.0 kg/m ²	Dekvloer
+3	0.02 mm	10.0 kg/m ³	0.0002 kg/m ²	Gealuminiseerde film
+2	5 mm	30.0 kg/m ³	0.15 kg/m ²	Vertakt PE schuim
+1	4.0 mm	200.0 kg/m ³	0.8 kg/m ²	Niet geweven vlies
BASIS VLOER	160 mm	2300.0 kg/m ³	368.0 kg/m ²	Gewapend betonplaat
-1				1
-2				2
-3				3
-4				4

Totale dikte boven de basisvloer = 69 mm
Totale oppervlaktmassa boven de basisvloer = 108kg/m² (berekende waarde)



OPMERKINGEN

/

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: 7.20 m²
(oppervlakte S proefmonster / surface de l'échantillon S)

T= 18.6 °C
air humidity: 40.4 %

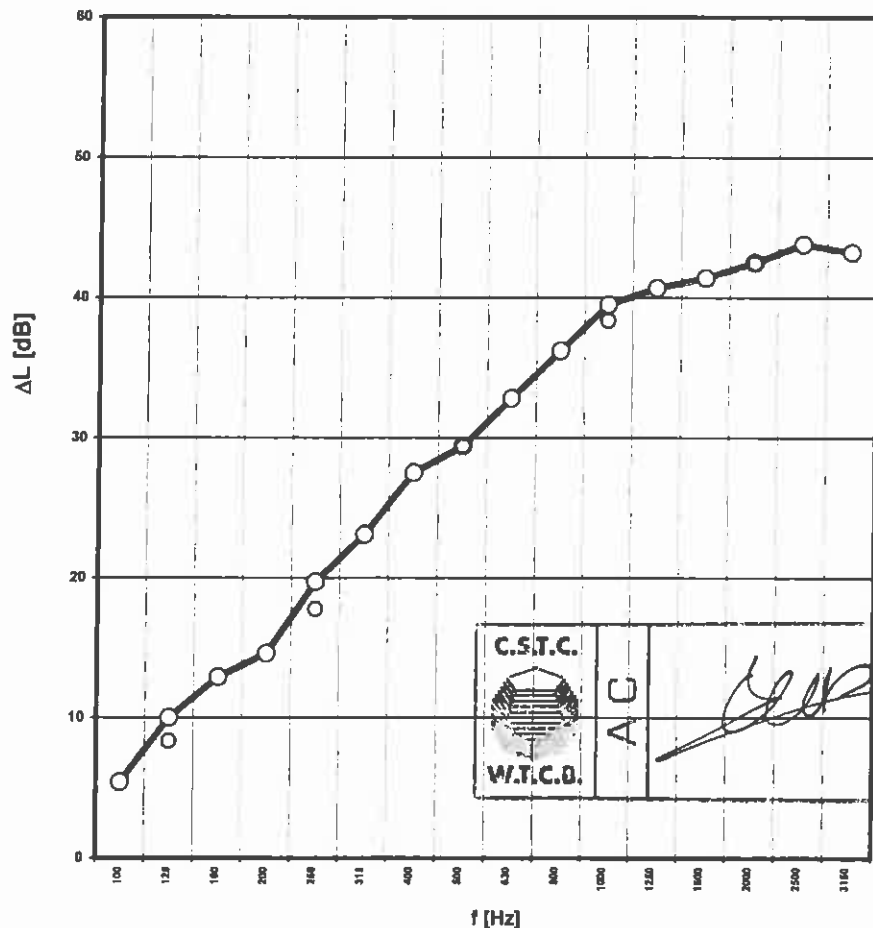
receiving room: Hall K, cell B2
(ontvangstruimte / salle de réception) 44.24 m²

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



$C_{1,\Delta} = -12$ dB

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

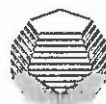
Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant

Akoestische vloer onderlaag uit vertakt PE schuim van +/- 5mm met gewafelde structuur versterkt door gealuminiseerd film en gelast meet een niet geweven vlies van +/- 4 mm - rol met een breedte van 1,50 m met zelfklevende overlapping.

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-1080 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DE LA CONSTRUCTION
Laboratoire Acoustique
79, Boulevard Poincaré
B-1080 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 spr/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

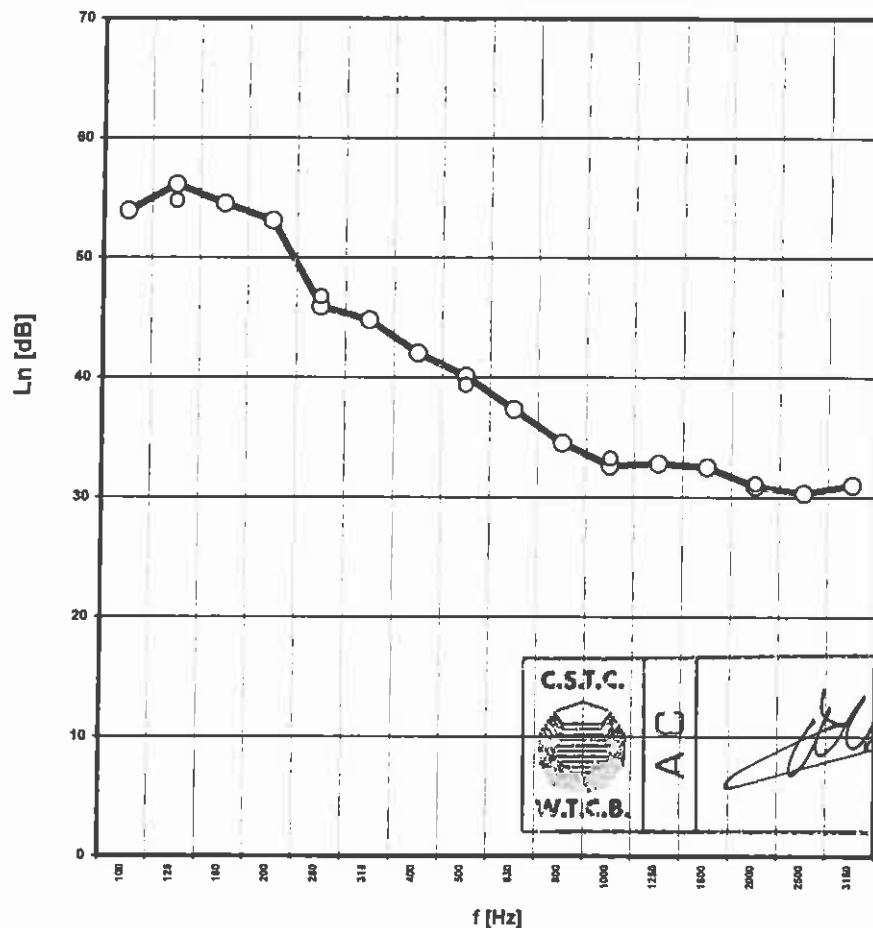
f	L _n
(Hz)	(dB)
1/3 octave bands : ■	
50	
63	
80	
100	53.9
125	56.1
160	54.5
200	53.1
250	45.9
315	44.8
400	42.0
500	40.1
630	37.3
800	34.5
1000	32.6
1250	32.8
1600	32.5
2000	30.9
2500	30.3
3150	31.0
4000	28.0
5000	21.7

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



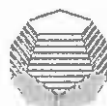
Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant

Akoestische vloer onderlaag uit vertakt PE schuim van +/- 5mm met gewafelde structuur versterkt door gealuminiseerd film en gelast meet een niel geweven vlies van +/- 4 mm - rol met een breedte van 1,50 m met zelfklevende overlapping.

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-1080 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DE LA CONSTRUCTION
Laboratoire Acoustique
79, Boulevard Poincaré
B-1080 BRUXELLES

1. De bepaling van een genormaliseerd contactgeluidniveau L_n

De bepaling van het genormaliseerd contactgeluidniveau in het laboratorium L_n gebeurt volgens

"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)"

Een gedetailleerde beschrijving van de meetprocedures kan in deze norm teruggevonden worden. Het bepalingprincipe kan als volgt vereenvoudigd geschetst worden:

Het contactgeluid wordt opgewekt door de genormaliseerde klopmachine (met hamers met stalen koppen) die achtereenvolgens op verschillende plaatsen op de testvloer wordt gezet. Voor iedere plaats meet men in de erondergelegen meetcel het gemiddelde geluiddrukkniveauspectrum met behulp van een continu draaiende microfoon. Metingen gebeuren gedurende minstens een volledige rotatie in drie verschillende vlakken. Men krijgt aldus een integratie in de tijd en in de ruimte van het geluiddrukkniveauspectrum, wat resulteert in een gemiddeld geluiddrukkniveauspectrum. In de ontvangstruimte wordt eveneens de nagairtijd gemeten wat toelaat de correctieterm te berekenen in de formule van het genormaliseerde contactgeluidniveau:

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

waarin : L_{pm} = het gemiddelde geluiddrukkniveau in de ontvangstruimte, in dB (referentie 20 Micro Pa);
 A_0 = referentieoppervlakte 10 m²;

A = de equivalente absorptie-oppervlakte van de ontvangstruimte in m².

2. De bepaling van het genormaliseerd contactgeluidniveau $L_{n,0}$ van de meetdraagvloer

De meetdraagvloer bestaat uit een massieve, gewapende betonplaat van 16 cm dikte (afmetingen, zie figuur in annex 1). De bepaling van het genormaliseerde contactgeluidniveau verloopt volgens 1.

3. De bepaling van het genormaliseerd contactgeluidniveau L_n van de totale vloerconstructie

ZWEVENE DEKvloER: de zwevende dekvloer wordt boven op de meetdraagvloer en tussen opstaande randen gerealiseerd. Dit laatste laat toe de randafwerking mee te nemen in de test. SOEPELE VLOERBEKLEDINGEN: boven op de meetdraagvloer wordt op meer dan 5 gelijkmatig verspreide plaatsen een soepele bovenafwerking geplaatst. Een beschrijving van de bovenafwerking en zijn eventuele verijming kan gevonden worden in punt 3 op bladzijde 2.

De bepaling van het genormaliseerde contactgeluidniveau van de totale vloerconstructie verloopt volgens 1., het resultaat wordt weergegeven op bladzijde 4.

4. De bepaling van de contactgeluidniveaureductie door de testopbouw (ΔL)

De contactgeluidniveaureductie stelt het verschil voor van het genormaliseerde contactgeluidniveau v/d meetdraagvloer en van de totale testopbouw. Dit verschil wordt voorgesteld in de grafiek op bladzijde 3. Dit is de aangewezen grootte om het product te karakteriseren.

datum test
8/02/2010

datum PV
8/02/2010

2009-02-020/1
DE 631x A651b
AC 4812bis
Blz. 5 / 7



5. De bepaling van het genormaliseerd contactgeluidniveau $L_{n,r}$ van het geheel van testopbouw boven een in de norm gespecificeerde referentiedraagvloer

In de norm EN ISO 717-2:1996 wordt het spectrum opgegeven van het genormaliseerd contactgeluidniveau $L_{n,r,0}$ van een referentiedraagvloer. Het berekende genormaliseerde contactgeluidniveau van een fictieve totale vloerconstructie $L_{n,r}$ bestaande uit deze referentiedraagvloer en de hoger vermelde testopbouw wordt berekend via:

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

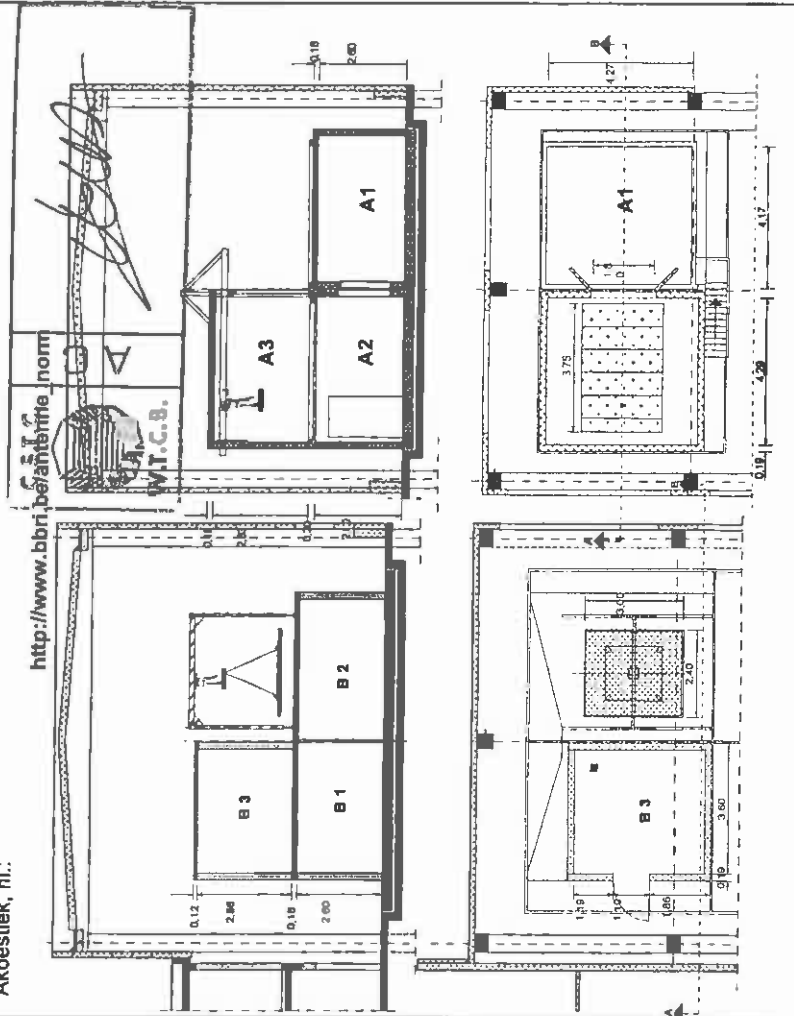
6. Eéngetalsaanduidingen.

De bepaling van de ééngetalsaanduiding (aanduiding door het toevoegen van een index "w") gebeurt volgens:

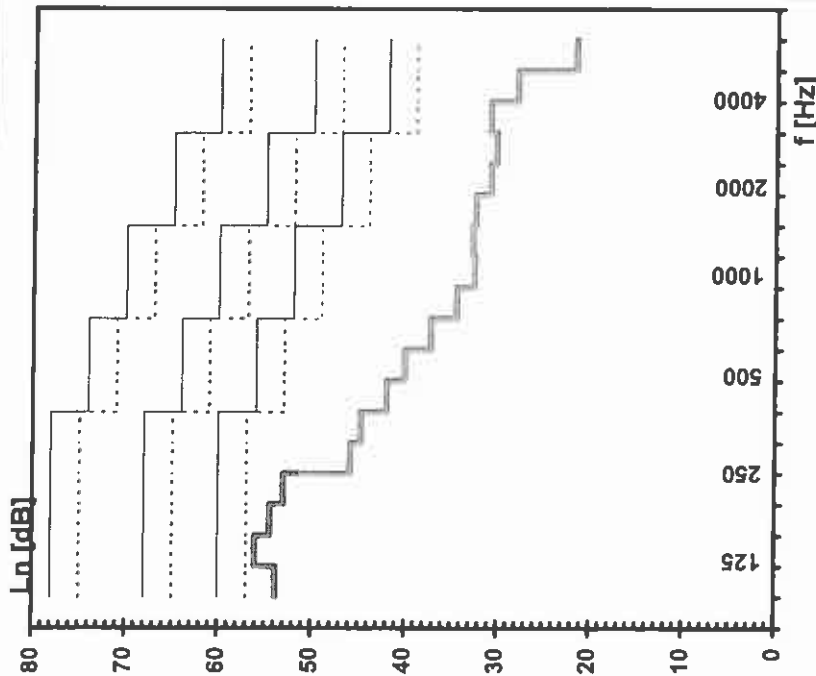
"EN ISO 717-2:1996 Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-1:1996)"

De berekening van de ééngetalsaanduiding kan niet op enkele lijnen geschetst worden, zie norm. Als extra informatie worden eveneens oudere nationale ééngetalsaanduidingen (NL, B, FR) opgegeven. Berekeningsmodules en meer informatie over de ééngetalsaanduiding (en over bouwakoestische normalisatie in het algemeen) kunnen teruggevonden worden op de website van het laboratorium Akoestiek, nl.:

http://www.bbri.be/ambitie_inom



graphical representation of L_n as to the old NBN 501-400:1977



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

PRODUCT TESTED: Insult Bi+9

COMPANY: INSULCO spr/bvba
Rue Buisson aux Loups 1A
B-1400 Nivelles

2009-02-02/01
DE 631x A651b
AC 4812bis
Blz. 6 / 7

C.S.T.C.
W.T.C.J.

ANNEX 2/ ADDITIONAL DATA

weighted values: old national values (before 1996)

BELGIUM: NBN 501-400:1977 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 $L_{n,w}$ v. de spectra, die de categoriële grenzen Wanneer het gemeten spectrum één of meer grensspectra snijdt, is het de ligging van het originaligste deel van het spectrum die de categorie van de wand bepaalt. Nochtans, wanneer de overschrijdingen in de originaligste zin (boven een grensspectrum) zodanig zijn dat hun som in om het even welke groep van 6 opeenvolgende terribanden kleiner is dan of gelijk aan 12 dB, dient hiertoe 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 tranches 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 weergegeven in één getal van de geluidisolatie van bouwelementen, gemeten in het laboratorium.

Basic testfloor: laboratorium-isolatie-index voor contactgeluid $L_{n,lab} = -8$ dB
Floating floor: laboratorium-isolatie-index voor contactgeluid $L_{n,lab} = 13$ 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 L_n exprimé en dB(A) = 83.8 dB(A)
Floating floor: Niveau L_n 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)		(b)		(c)		$L_{n,r}$ (dB)
	$L_{n,w}$ (dB)	$L_{n,r}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	ΔL (dB)	$L_{n,r,0}$ (dB)	$L_{n,r}$ (dB)	
50							
63							
80							
100	59.3	53.9	53.9	5.4	67.0	61.6	
125	66.1	56.1	56.1	10.0	67.5	57.5	
160	67.4	54.5	54.5	12.9	68.0	55.1	
200	67.7	53.1	53.1	14.6	68.5	53.9	
250	65.6	45.9	45.9	19.7	69.0	49.3	
315	67.9	44.8	44.8	23.1	69.5	46.4	
400	69.5	42.0	42.0	27.5	70.0	42.5	
500	69.5	40.1	40.1	29.4	70.5	41.1	
630	70.1	37.3	37.3	32.8	71.0	36.2	
800	70.7	34.5	34.5	36.2	71.5	35.3	
1000	72.1	32.6	32.6	39.5	72.0	32.5	
1250	73.5	32.8	32.8	40.7	72.0	31.3	
1600	73.9	32.5	32.5	41.4	72.0	30.6	
2000	73.4	30.9	30.9	42.5	72.0	29.5	
2500	74.1	30.3	30.3	43.8	72.0	28.2	
3150	74.2	31.0	31.0	43.2	72.0	28.8	
4000	73.0	28.0	28.0	45.0	/	/	
5000	71.2	21.7	21.7	49.5	/	/	

WEIGHTED VALUES AS TO EN ISO 717-2:1996

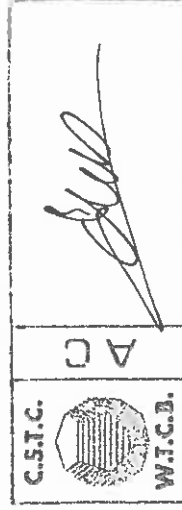
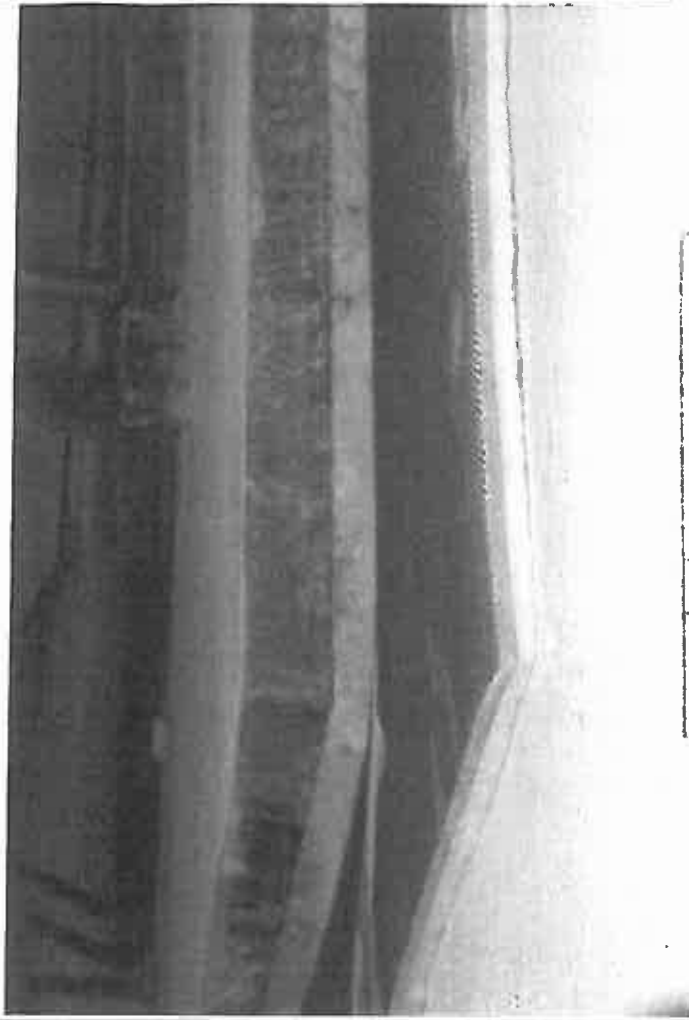
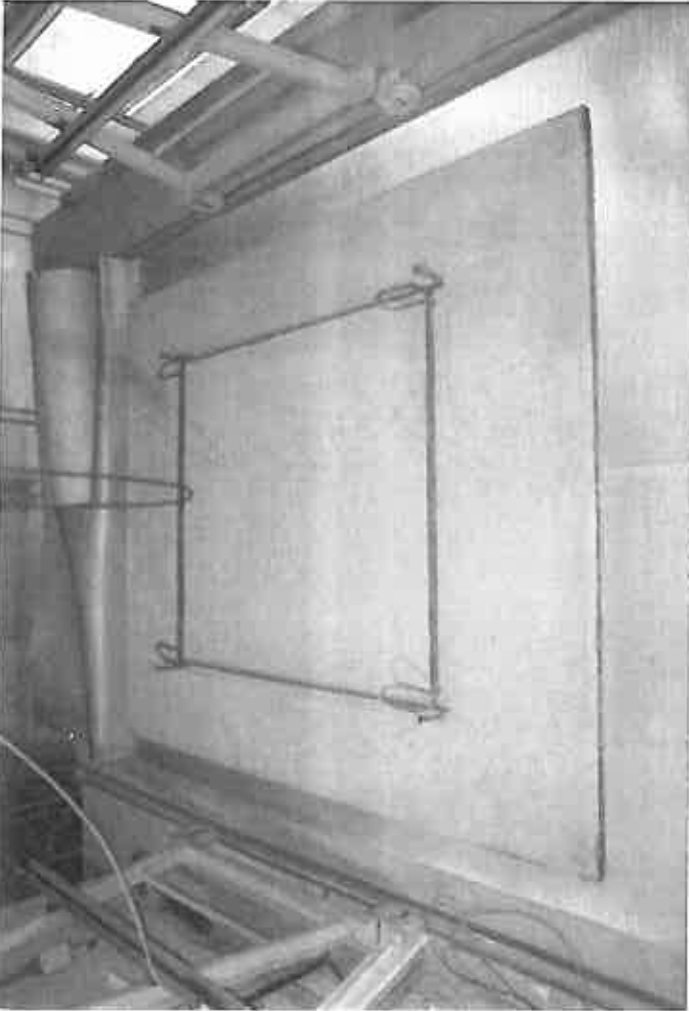
Basic testfloor (based on spectrum (a)):
 $L_{n,0,w} = 80.0$ dB
 $C_{1,0} = -12$ dB

Basic + floating floor (based on spectrum(b)):
 $L_{n,w} = 46.0$ dB
 $C_{1,r} = 0$ dB

Reference floor (data (c) given in EN ISO 717-2)
 $L_{n,r,0,w} = 78.0$ dB
 $C_{1,r,0} = -11$ dB

Refer. + floating floor (calculated (c)+(b)-(a))
 $L_{n,r,w} = 48.0$ dB
 $C_{1,r} = 1$ dB

Reduction of Impact sound pressure level
 $\Delta L_w = 78 - L_{n,r,w} = 30.0$ dB
 $C_{1,i,s} = C_{1,r,0} - C_{1,r} = -12.4$ dB



datum leest 8/02/2010	2009-02-020/1
datum PV 8/02/2010	DE 631x A651b
	AC 4812bis
	Biz. 7 / 7

