

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 I, 7
- Maatschappelijke zetel : B-1000 Brussel, Violetstraat, 21-23

Tel : (32) 2 653 88 01

Fax : (32) 2 653 07 29

Tel : (32) 2 716 42 11

Fax : (32) 2 725 32 12

Tel : (32) 2 502 66 90

Fax : (32) 2 502 81 80

BTW nr. : BE 407.695.057

Blz. : 1 / 6

LABORATORIUM :

AKOESTIEK (AC)

PROEFVERSLAG

Nr. DE, ATA, RE : DE 74694

Nr. Labo : AC 2819-N

Nr. Monster : 5/166/1

AANVRAGER : N.V. BUBBLE & FOAM INDUSTRIES S.A.

GIJZELBRECHTEGEMSTRAAT, 8-10

B-8570 ANZEGEM

Gekontakteerde personen :**- Aanvrager -**

De Heer Vanderbauwhede

- WTCB -

Daniel Soubrier

Uitgevoerde proeven : Meten van de akoestische verbetering ten opzichte van het contactgeluid doorheen een zwevende systeem onder een prefab dekvloer van 7 m² en **PLASTIFOAM® PE-schuim 5 mm * 25 kg/m³**, op een draagvloer van 17 m² (dikte 16 cm).

Referenties : NBN S01-007: *Meten in het laboratorium van de geluidstransmissie van contactgeluid* (1975)

Datum en referentie van de aanvraag : Brief van 16/01/96 en fax van 20/02/96

Ontvangstdatum van de proefstuk(ken) : 12 januari 1996

Datum van de proef : 2 februari 1996

Datum opstelling van het verslag : 8 maart, 1996

Dit proefverslag bevat 6 pagina's, genummerd van 1 tot en met 6, en mag slechts in zijn geheel vervoeelvoudigd worden. Het bevat tevens 5 afbeeldingen.

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

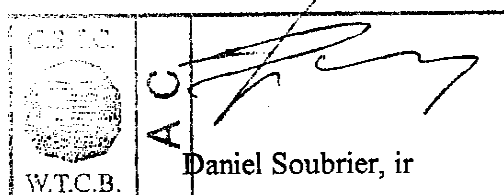
☐ Monster(s) onderworpen aan destructieve proef

☒ Monster(s) 10 kalenderdagen na het opsturen van het verslag uit onze laboratoria verwijderd, behalve bij andersluidende schriftelijke aanvraag

Verantwoordelijke der proeven

Ph. Wattiez

Het laboratoriumhoofd



Daniel Soubrier, ir

Technische medewerking : /



1. MEETMETODE

De proefmodaliteiten zijn konform de Belgische norm NBN S01-007 *Metten in het laboratorium van de geluidstransmissie van contactgeluid* (1975), die in overeenstemming is met de internationale norm ISO 140 Part VI.

Het contactgeluid wordt opgewekt door de genormaliseerde klopmachine (met hamers met stalen koppen) die achtereenvolgens op vijf verschillende plaatsen op de te testen vloer wordt gezet. Voor iedere plaats meet men in het ontvangstlokaal het gemiddelde geluidsdrukniveau.

De contactgeluidstransmissie wordt gekenmerkt door het spektrum in genormaliseerde banden van een derde oktaaf van het genormaliseerde gemiddelde geluidsdrukniveau in een ontvangstlokaal en wordt bepaald door de betrekking:

$$L_{nA} = L_{pm} - 10 \log A_0/A \text{ (dB)}$$

met : L_{pm} : gemiddeld geluidsdrukniveau in het ontvangstlokaal in dB,
 A_0 : referentie-absorptie van 10 m²,
 A : totale absorptie gemeten in het ontvangstlokaal en uitgedrukt in m².

De verbetering van de contactgeluidsisolatie ΔL ten gevolge van een wijziging van de structuur van een vloer of door het gebruik van een vloerbedekking, wordt bepaald door de betrekking:

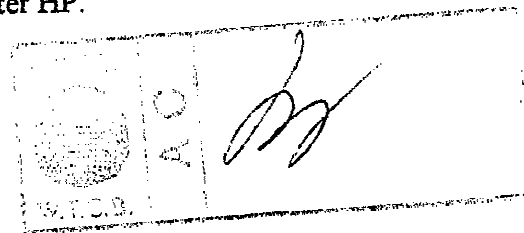
$$\Delta L = L_{pm1} - L_{pm2} \text{ (dB)}$$

met : L_{pm1} : gemiddeld geluidsdrukniveau in het ontvangstlokaal vóór de wijziging van de vloer
 L_{pm2} : gemiddeld geluidsdrukniveau in het ontvangstlokaal na de wijziging van de vloer

Het spreekt van zelf dat de twee gemeten niveaus betrekking hebben op dezelfde nominale frekwentie en dat de totale absorptie van het ontvangstlokaal niet werd gewijzigd.

2. GEBRUIKTE APPARATUUR

- Een mikrofoon 1/2" Brüel & Kjær - type 4165 met zijn voorversterker
- Een zwenkarm Brüel & Kjær - type 3923;
- Een genormaliseerde klopmachine Brüel & Kjær - type 3204
- Een pistonfoon als ijkbron - Brüel & Kjær - type 4220
- Een geluidsgenerator Brüel & Kjær - type 1405 met versterker STUDER A68
- Een digitale frekwentieanalyseur - Brüel & Kjær - type 2131
- Een IBM-kompatibele computer met tekentafel en printer HP.





3. BESCHRIJVING VAN HET MONSTER EN VAN DE MEETVOORWAARDEN

3.1 De kontaktgeluidstransmissie wordt gemeten doorheen de bovenvloer van de cel B2 (zie figuren 1 en 2). De referentiedraagvloer is een 16 cm dikke, gewapende betonvloer met een oppervlakte van $\pm 17 \text{ m}^2$. Het volume van het ontvangstlokaal bedraagt 49.5 m^3 . De gemiddelde nagalmtijd T van het ontvangstlokaal tijdens de uitvoering van de proeven wordt in de onderstaande tabel gegeven in functie van de frekwentie per 1/3de oktaaf.

F (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
T (s)	0.7	1.2	1.1	1.0	1.0	1.2	1.1	1.1	0.9
F (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
T (s)	1.0	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6

Er is geen correctie voor het achtergrondgeruis.

De omgevingsvoorwaarden zijn de volgende:

temperatuur: 17 °C
relatieve vochtigheid: 29 %
luchtdruk: 1009 hPa.

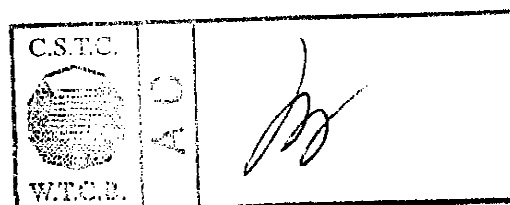
De geluidstransmissie en de kontaktgeluidsverbetering werden onder de volgende voorwaarden gemeten:

- het te testen monster wordt op de draagvloer van 17 m^2 geplaatst;
- de zwevende dekvloer van het laboratorium is een prefab dekvloer van 3 m x 2.4 m en 65 mm dikte, op basis van rijnzand;
- er is geen contact met de randen.

3.2 Het geteste "proefstuk" is door de aanvrager beschreven als volgt (de zwevende dekvloer is de prefab dekvloer):

PLASTIFOAM ®

PE-schuim - nominale dikte 5 mm - volumemassa 25 kg/m^3 .

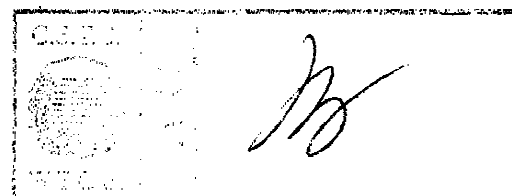




4. MEETRESULTATEN

4.1 Onderstaande tabel geeft de resultaten van de metingen van de contactgeluidstransmissie in functie van de frekwentie per 1/3 en 1/1 oktaafbanden van 100 tot 5000 Hz. Men vindt er achtereenvolgens de spektra van de genormaliseerde geluidstransmissie doorheen de blote vloer van 16 cm, en doorheen de volledige vloeren beschreven in § 3. Deze resultaten worden eveneens gegeven onder de vorm van grafieken in de figuren 3 en 4. De nauwkeurigheid van de meetresultaten bedraagt ± 2 dB tot 315 Hz en ± 1 dB daarboven.

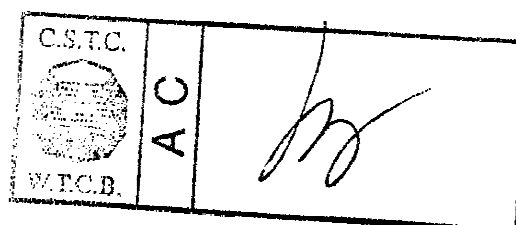
Nominale frekwentie (Hz)	L _{nA} - Kontaktgeluidstransmissie (dB)	
	blote vloer 16 cm	volledige vloer met: PLASTIFOAM 5 mm - 25 kg/m³ en prefabvloer 65 mm
1/3 oktaaf:		
100	62.0	57.9
125	64.4	62.8
160	66.4	65.2
200	67.4	64.4
250	68.0	60.9
315	69.8	57.9
400	71.3	55.2
500	70.4	52.7
630	70.8	50.1
800	70.8	45.2
1000	71.2	41.1
1250	72.0	39.8
1600	72.0	36.6
2000	72.3	34.0
2500	71.7	30.0
3150	71.4	26.7
4000	69.2	22.9
5000	66.5	21.3
1/1 oktaaf:		
125	69.4	67.7
250	73.3	66.6
500	75.6	57.9
1000	76.1	47.4
2000	76.8	39.1
4000	74.2	29.0





4.2 Onderstaande tabel geeft het spektrum van de resultaten van de berekening van de verbetering van de kontaktgeluidsisolatie in functie van de frekwentie (per 1/3de en 1/1 oktaafbanden). De akoestische verbetering wordt eveneens gegeven onder de vorm van een grafiek in de afbeelding 5.

Nominale frekwentie (Hz)	Akoestische verbetering ΔL (dB)	
	volledige vloer met PLASTIFOAM 5 mm - 25 kg/m ³ en prefabvloer 65 mm met betrekking tot de draagvloer	
1/3 oktaaf:		
100		4.1
125		1.6
160		1.2
200		3.0
250		7.1
315		11.9
400		16.1
500		17.7
630		20.7
800		25.6
1000		30.1
1250		32.2
1600		35.4
2000		38.3
2500		41.7
3150		44.7
4000		46.3
5000		45.2
1/1 oktaaf:		
125		2.5
250		8.8
500		18.6
1000		30.1
2000		39.2
4000		45.5





5. INTERPRETATIE

5.1 Onderstaande tabel geeft de bekomen criteria voor de volledige vloer volgens verschillende normen:

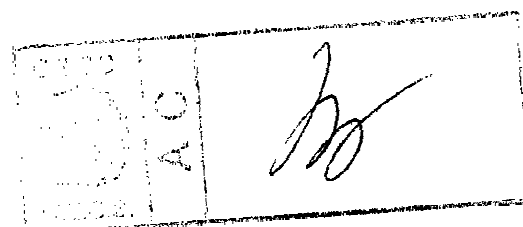
Referentienormen : Criteria :	Criteria bekomen voor de volledige vloer			
	NF S 31-052 L_n [dB(A)]	ISO 717, BS 5821, DIN 52210 $L_{n,w}$ (dB)	NEN 5079 $I_{co,lab}$ (dB)	NBN S01-400 Kategorie
blote referentievloer	82	78*	-8	-
vloer met onderlaag PLASTIFOAM 5 mm - 25 kg/m ³	60	55	3	IIa

NB: * betekent dat een afwijking van meer dan 8 dB in minstens een 1/3 oktaaf wordt gevonden.

5.2 Onderstaande tabel geeft de bekomen criteria voor de verbetering van de contactgeluidsisolatie:

Referentienormen : Criteria :	Verbeteringsindex	
	DIN 52210, BS 5821, ISO 717 ΔL_w : (dB)	NF S 31-053 ΔL : [dB(A)]
vloer met onderlaag PLASTIFOAM 5 mm - 25 kg/m ³	23	22

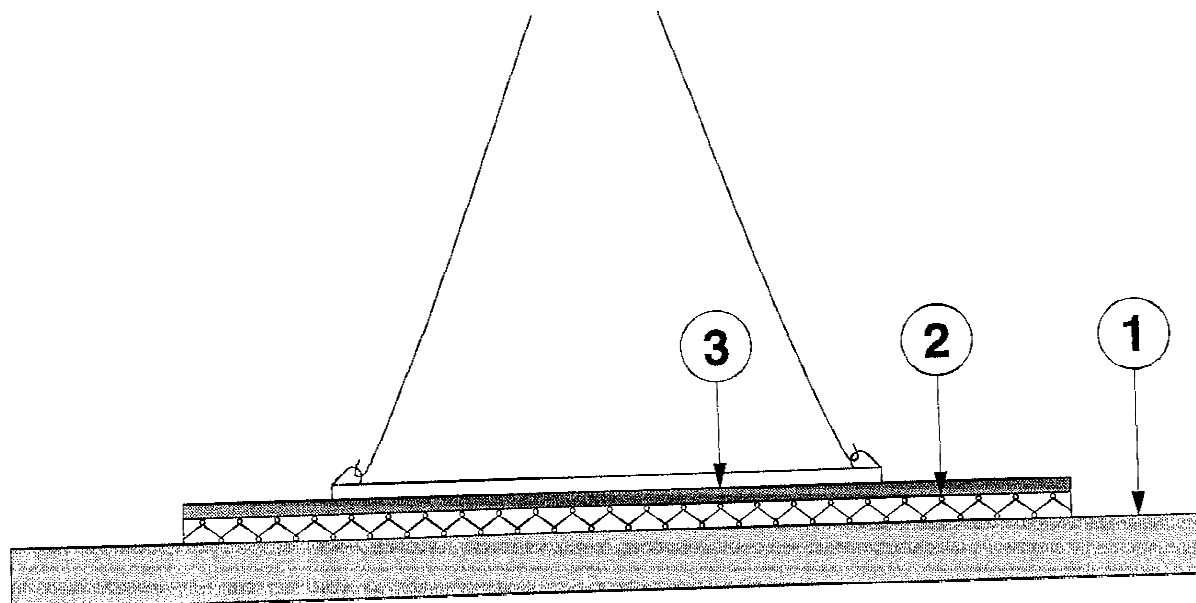
8/03/96 * 1196/DS





Meetcel B 2
Geluidoverdracht van contactgeluiden

DE 74694
AC 2819-N
afbeelding 2



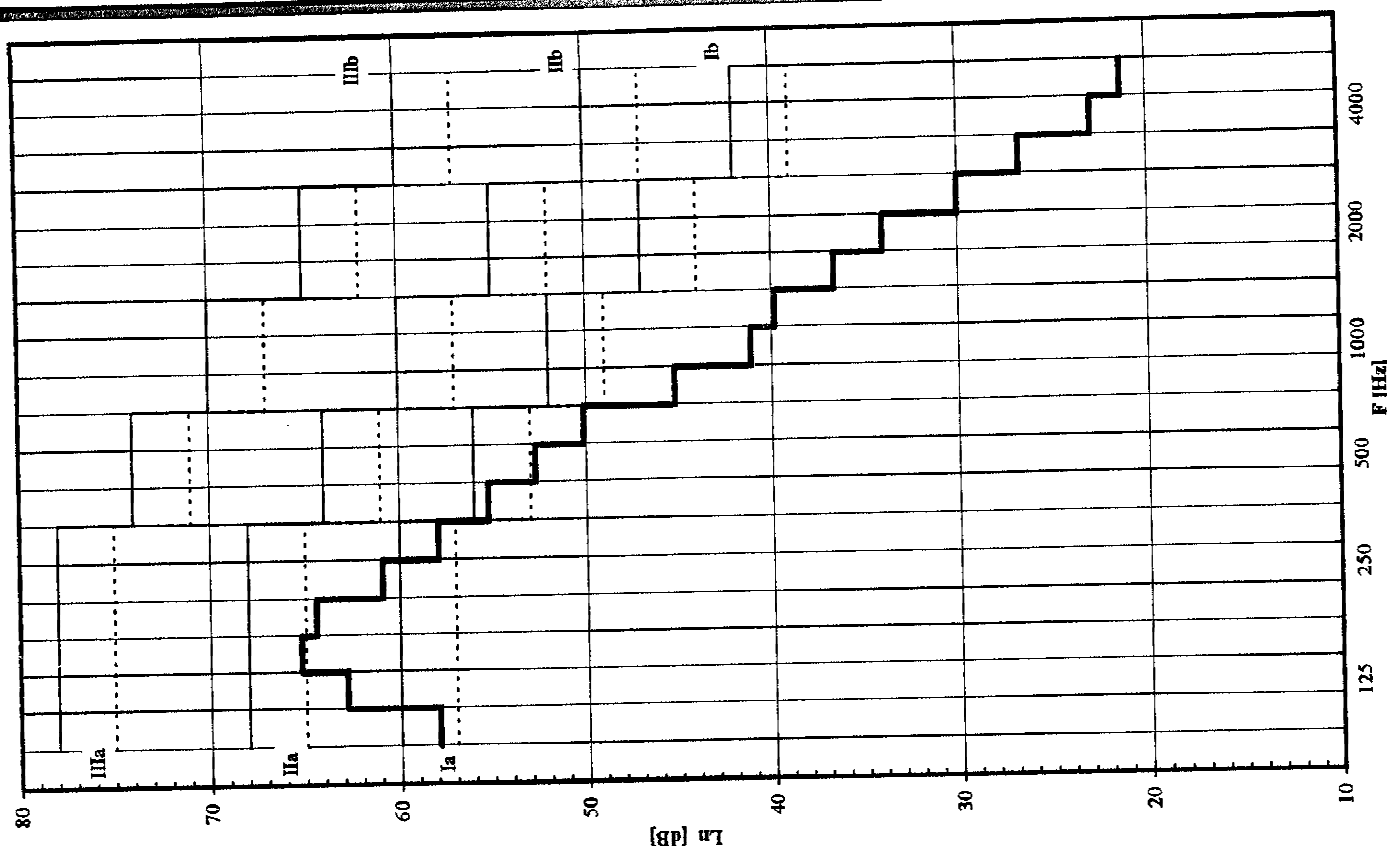
BESCHRIJVING

- ① Draagvloer in gewapend beton ; dikte : 16 cm
- ② Elastische laag
- ③ Pref. Dekvloer 7.2 m² (3 m x 2.40 m) dikte : 65 mm

GEBOUW K
VERDIEPING

30.06.1995

DE 74694 * AC 2819-N * afbeelding 3

**L_{na}**

TRANSMISSION ACOUSTIQUE DES BRUITS DE CHOC GELUIDTRANSMISSIE VAN CONTACTGELUID

NBN S01-400 (1977)

Criteria volgens:
Critères suivant:

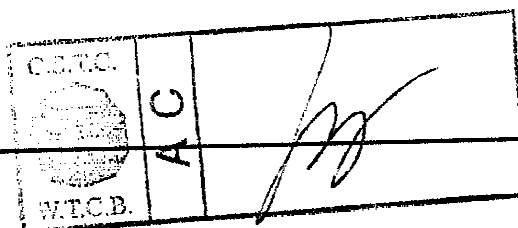
NBN S01-007 (1975)

Gemeten in het laboratorium volgens:
Mesuré en laboratoire suivant:

Proef aangevraagd door: N.V. Bubble & Foam Industries S.A.
Essai demandé par: Gijzelbrechtegemstraat, 8-10, B-8570 Anzegem

Datum: Date:	2/02/96 2/02/96	PV: Dossier:	AC 2819-N DE 74694	F Hz	L _{na} dB
Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:					
dalle rapportée de 7 m ² sur PLASTIFOAM, mousse PE, 5mm - 25 kg/m ³ prefab vloer van 7 m ² op PLASTIFOAM, PE-schuim, 5mm - 25 kg/m ³					100 57.9 125 62.8 160 65.2 200 64.4 250 60.9 315 57.9 400 55.2 500 52.7 630 50.1 800 45.2 1000 41.1 1250 39.8 1600 36.6 2000 34.0 2500 30.0 3150 26.7 4000 22.9 5000 21.3

dalle support: en béton armé de 16 cm
draagvloer: gewapend beton - 16 cm

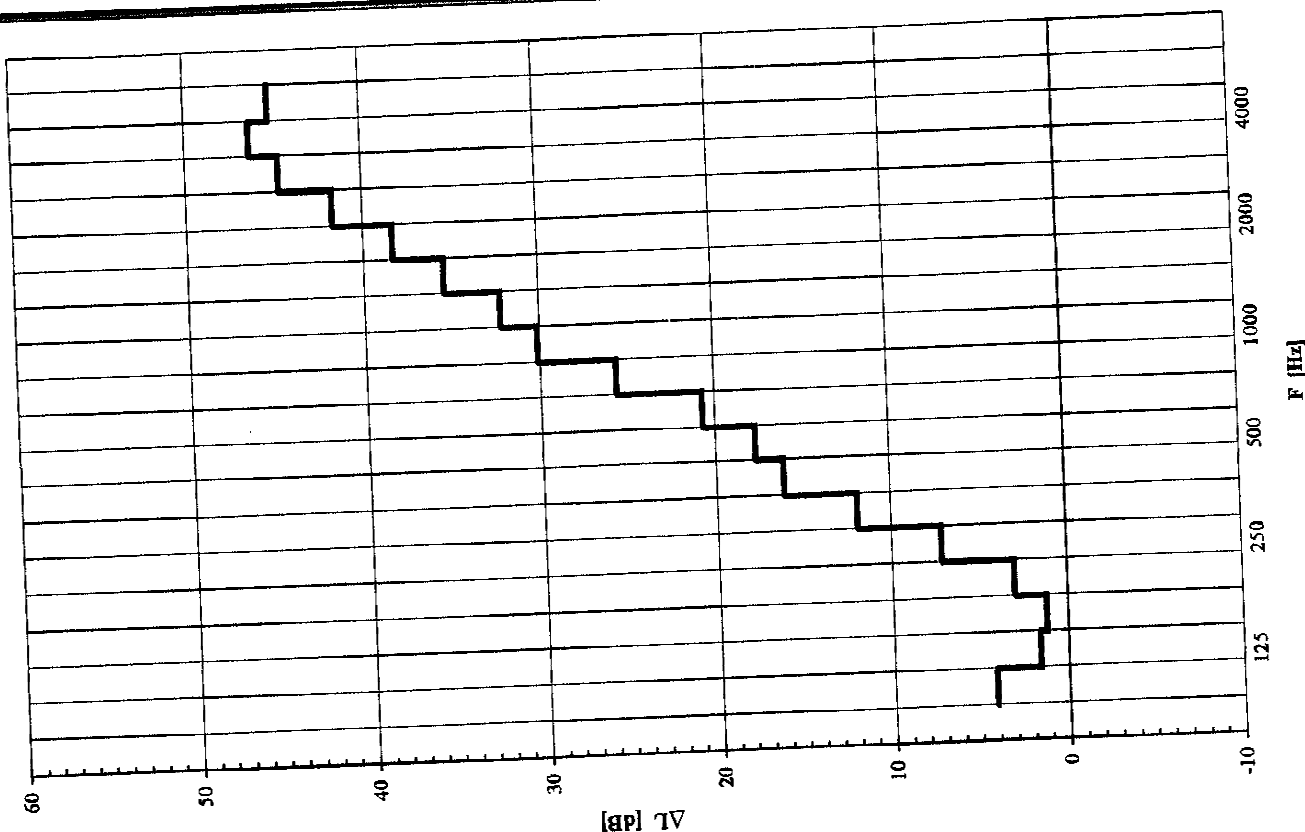


WETENSCHAPPELIJK
EN TECHNISCH CENTRUM
VOOR HET BOUWBEDRIJF
Laboratorium Akoestiek
Violetstraat 21-23
B - 1000 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE DE LA
CONSTRUCTION
Laboratoire Acoustique
Rue de la Violette 21-23
B - 1000 BRUXELLES

DE 74694 * AC 2819-N * afbeelding 5



TRANSMISSION DES BRUITS DE CHOC (AMELIORATION ACOUSTIQUE)

TRANSMISSIE VAN CONTACTGELUID (AKOESTISCHE VERBETERING)

ΔL

Gemeten in labo volgens:
Mesuré en labo suivant:

NBN S01-007 (1975)

Proef aangevraagd door:
Essai demandé par:

N.V. Bubble & Foam Industries S.A.
Gijzelbrechtsestraat, 8-10, B-8570 Anzegem

Datum: 2/02/96
Date: 2/02/96

PV: AC 2819-N
Dossier: DE 74694

F Hz
ΔL dB

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:

dalle rapportée de 7 m² sur PLASTIFOAM, mousse PE, 5mm - 25 kg/m³
prefab vloer van 7 m² op PLASTIFOAM, PE-schuim, 5mm - 25 kg/m³

par rapport à: met betrekking tot:

dalle support: en béton armé de 16 cm
draagvloer: gewapend beton - 16 cm

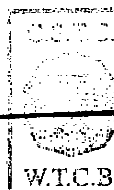
100 4.1
125 1.6
160 1.2
200 3.0
250 7.1
315 11.9
400 16.1
500 17.7
630 20.7
800 25.6
1000 30.1
1250 32.2
1600 35.4
2000 38.3
2500 41.7
3150 44.7
4000 46.3
5000 45.2

ISO 717
ΔL_w 23
NF S31-053
ΔL_{n,A} 22

WETENSCHAPPELIJK
EN TECHNISCH CENTRUM
VOOR HET BOUWBEDRIJF
Laboratorium Akoestiek
Violetstraat 21-23
B-1000 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE DE LA
CONSTRUCTION
Laboratoire Acoustique
Rue de la Violette 21-23
B-1000 BRUXELLES



AC

Handwritten signature or initials.