

WTCB



CSTC

BELGICKÝ VÝSKUMNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ

ÚSTAV JE UZNANÝ NA ZÁKLADE UPLATNENIA VYHLÁŠLY Z 30. JANUÁRA 1947

**B
E
L
T
E
S
T**
 Č. 054-T

NBN-EN-ISO/IEC 17025

- Testovacie stredisko: B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21
 - Kancelárie: B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg 7
 - Ústredie: B-1060 Brussels, Boulevard 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

Č. DPH: BE 407.695.057

Strana 1 zo 7

LABORATÓRIUM AKUSTIKY

SPRÁVA O SKÚŠKE

Č. DE, ATA, RE: DE 631xA227
 Č. lab.: AC 4076
 Č. skúšobnej vzorky: 2005-48-008

NA VYŽIADANIE: ALUTHERMO s.a.
 rue Principale, 93 a-b
 B-4790 Burg-Reuland
 Belgicko

Kontaktné údaje:

Žiadosť podal:
 J. Lambert

BBRI
 M. Van Damme

Skúšku vykonal: Laboratórne meranie izolácie podláh proti krokovému hluku a zníženia krokového hluku podlahových krytín na ťažkej štandardnej podlahe.

Brandmark: Plávajúca podlaha položená na rohoži Aluthermo Quattro®

Referencie:

EN ISO 140-6:1998 Akustika – Meranie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch - 6. časť:

Laboratórne merania izolácie podláh proti krokovému hluku (ISO 140-6:1998)

EN ISO 140-8:1997 Akustika – Meranie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch - 8. časť:

Laboratórne merania zníženia prenosu krokového hluku vytváraného podlahovými krytinami na ťažkej štandardnej podlahe

EN ISO 717-2:1996 Akustika - Hodnotenie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch - 2. časť: Izolácia proti krokovému hluku (ISO 717-2:1996)

Dátum a číslo žiadosti: 29/11/2005

Dátum prijatia vzorky(-iek): 29/11/2005

Dátum skúšky: 04/01/2006

Dátum vypracovania správy: 09/01/2006

Táto správa obsahuje spolu s prílohami 7 strán. Reprodukovať sa môže iba v celom rozsahu. V laboratóriu je označená každá stránka pôvodnej správy (červenou farbou) a vedúci laboratória ju vypracuje. Výsledky a závery sú platné iba pre skúšané vzorky.

- Žiadna vzorka
 Vzorka(-y) odovzdaná na deštruktívnu skúšku
 Vzorka(-y) sa musí z našich laboratórií odstrániť do 10 kalendárnych dní po odoslaní správy,
 pokiaľ žiadateľ o skúšku nepodá písomnú žiadosť.

Zodpovedný technik poverený vykonaním
 skúšky

Hlavný technik

Vedúci laboratória

Ing. M. Van Damme

P. Huart

ir. Bart Ingelaere

Technický asistent: /



1. Skúšobné zariadenie

SKÚŠOBNÉ ZARIADENIE	OCHRANNÁ ZNÁMKA
Jeden mikrofón, 1/2 Jeden otočný mikrofón, inštalácia Jeden predzosilňovač pre mikrofón Jeden napájací zdroj pre mikrofón Jeden analyzátor reálneho času Počítače s vlastným softvérom pre akustiku Jeden kalibračný zdroj typu pistofón Jedno štandardizované krokové klopadlo	Brüel & Kjaer -4165: Bruël & Kjaer - 3923: Bruël & Kjaer - 2639: Bruël & Kjaer - 2804: Bruël & Kjaer - 2133: Bruël & Kjaer - 4220: Norsonic NOR-211

2. Presnosť výsledkov merania

Presnosť výsledkov merania je nasledovná: +/- 2dB až 315 Hz a +/- 1dB pre frekvencie nad 315 Hz.

3. Popis skúšobného prvku

Tento popis poskytol výrobca skúšobného prvku a laboratórium zaň neručí. Výrobca je výlučne zodpovedný za zhodu medzi skúšaným výrobkom v tejto správe a komerčne dostupným výrobkom.

VŠEOBECNÝ POPIS

70 mm plávajúca podlaha položená na rohoži Aluthermo Quattro®. Železobetónová doska, 160 mm

ZLOŽENIE SKÚŠOBNÉHO PRVKU

Na kópiách tejto správy môžu byť nečitateľné iba časti v dolnej tabuľke, napríklad ak sú niektoré údaje dôverné.

vrstva	hrúbka [mm]	hustota [kg/m ³]	plošná hmotnosť [kg/m ²]	popis
+7				
+6				
+5				
+4				
+3				
+2	70 mm	1 800,0 kg/m ³	126,0 kg/m ²	Poter
+1	- žiadny údaj	- žiadny údaj	- žiadny údaj	Špeciálny výrobok
ZÁKLADNÁ PODLAHA	160 mm	2 300,0 kg/m ³	368,0 kg/m ²	Železobetónová doska
-1				
-2				
-3				
-4				

Celková hrúbka vrstvy na hornej časti základnej podlahy = 70mm

Celková plošná hmotnosť na hornej časti základnej podlahy = 126 kg/m² (vypočítaná hodnota)

POZNÁMKY:

ZNÍŽENIE HLADINY KROKOVÉHO HLUKU

AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE BRUT / CONTACTGELUIDNIVEAUREDUCTIE



EN ISO 140-6:1998 Akustika – Meranie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch

6. časť: Laboratórne merania izolácie proti krokovému huku podláh (ISO 140-6:1998)

EN ISO 140-8:1997 Akustika – Meranie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch

8. časť: Laboratórne merania zníženia prenosu krokového huku vytváraného podlahovými krytinami na ťažkej štandardnej podlahe

EN ISO 717-2:1996 Akustika - Hodnotenie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch - 2. časť: Izolácia proti krokovému huku (ISO 717-2:1996)

zákazník: ALUTHERMO s.a.
rue Principale, 93 a-b
B-4790 Burg-Reuland
Belgicko

DE: DE 631xA227
PV: AC 4076
dátum skúšky: 04/01/2006
strana: 3/7

plocha S skúšobného prvku:

17,40 m²

T= 18,0 °C

vlhkosť vzduchu: 30,0 %

prijímacia miestnosť:

Hala K, komora A1
49,20 m³

Č. vzorky: 2005-48-008

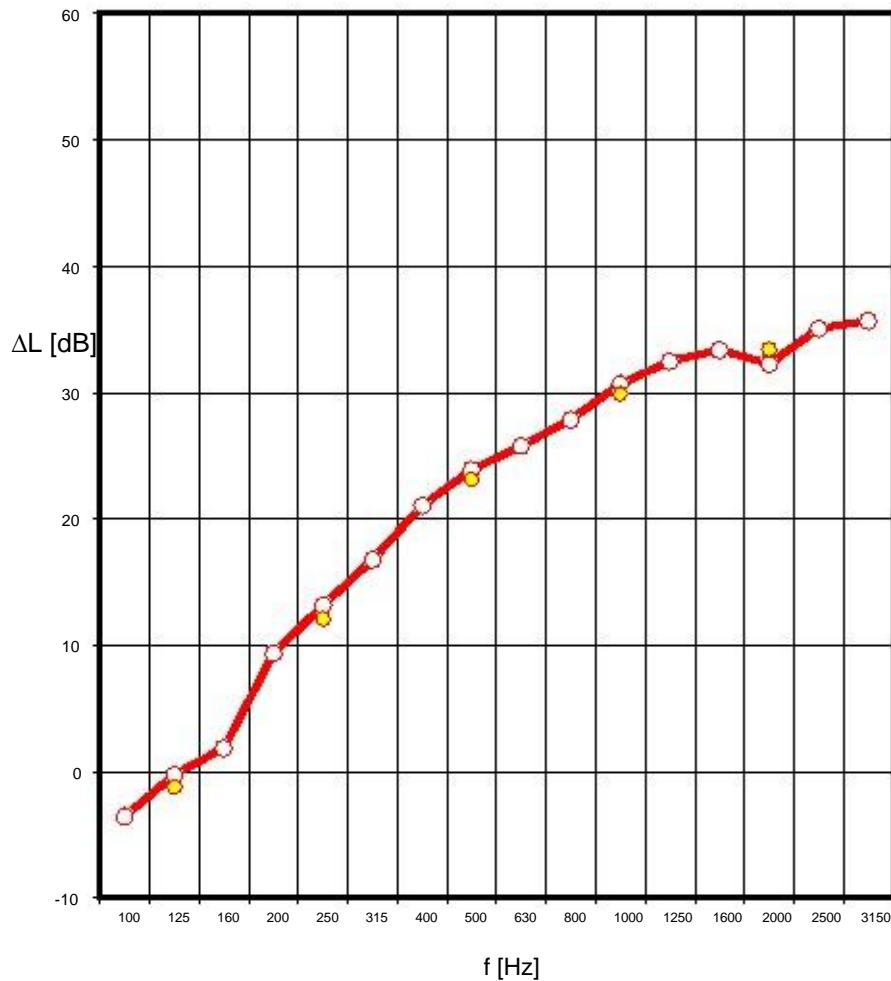
f	ΔL
$=L_{n,0} - L_n$	
(Hz)(dB)	
1/3 oktavové pásma:	
50	
63	
80	
100-3.5	
125-3.2	
2009.4	
13.2	
40021.7	
33.9	
63025.8	
30.7	
125032.5	
160033.4	
2000	
250035.1	
315035.7	
4000	

oktavové pásma:	
125	
250	
500	
1000	
2000	
4000	

$\Delta L_w = 22$ dB

$C_{l,\Delta} = -14$ dB

$\Delta L_{lin} = 8$ dB



Popis poskytnutý výrobcom - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant

70 mm plávajúca podlaha položená na rohoži Aluthermo Quattro®. Železobetónová doska, 160 mm

Charakteristika nosnej skúšobnej podlahy - Beschrijving draagtestvloer - Description de la dalle d'essai

16 cm hrubá železobetónová doska/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 NBN-EN-ISO/IEC 17025



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DE LA CONSTRUCTION

Laboratoire Acoustique

79, Boulevard Poincaré

B-1060 BRUSSEL

ZNÍŽENIE HLADINY KROKOVÉHO HLUKU

AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE BRUT / CONTACTGELUIDNIVEAUREDUCTIE

Ln

EN ISO 140-6:1998 Akustika – Meranie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch

6. časť: Laboratórne merania izolácie podláh proti krokovému hluku (ISO 140-6:1998)

EN ISO 140-8:1997 Akustika – Meranie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch

8. časť: Laboratórne merania zníženia prenosu krokového hluku vytváraného podlahovými krytinami na ťažkej štandardnej podlahe

EN ISO 717-2:1996 Akustika - Hodnotenie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch - 2. časť: Izolácia proti krokovému hluku (ISO 717-2:1996)

zákazník: ALUTHERMO s.a.
rue Principale, 93 a-b
B-4790 Burg-Reuland
Belgicko

DE: DE 631xA227
PV: AC 4076
dátum skúšky: 04/01/2006
strana: 4/7

plocha S skúšobného prvku:
(oppervlakte S proefmonster/surface de l'échantillon S)

17,40 m²

T= 18,0 °C
vlhkosť vzduchu = 30,0 %

prijímacia miestnosť:
(ontvangstruimte/salle de réception)

Hala K, komora A1
49,20 m³

č. vzorky: 2005-48-008

f	Ln
(Hz)(dB)	
1/3 oktávové pásma:	
50	
63	
100	
125	
160	
200	
250	
315	
400	
500	
630	
800	
1000	
1250	
1600	
2000	
2500	
3150	
4000	
oktávové pásma:	
125	
250	
500	
1000	
2000	
4000	



Ln,w = 52 dB

Cl = 1 dB

Popis poskytnutý výrobcom - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant
Plávajúca podlaha položená na rohoži Aluthermo Quattro®. Železobetónová doska, 160 mm

Charakteristika nosnej skúšobnej podlahy - Beschrijving draagtestvloer - Description de la dalle d'essai
16 cm hrubá železobetónová doska/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 NBN-EN-ISO/IEC 17025



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DE LA CONSTRUCTION

Laboratoire Acoustique

79, Boulevard Poincaré

B-1060 BRUSEL

1. Stanovenie štandardizovanej izolácie proti krokovému hluku

Hodnota L_n štandardizovanej izolácie proti krokovému hluku sa v laboratóriu stanovuje podľa technickej normy „EN ISO 140-6:1998 Akustika - Meranie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch - 6. časť: Laboratórne merania izolácie podlahy proti krokovému hluku (ISO 140-6:1998)“

V tejto morme sa uvádza podrobný opis meracích postupov.

Jednoducho povedané, princíp stanovenia možno zhrnúť nasledovným spôsobom:

Krokový hluk je generovaný štandardizovaným krokovým klopádlom (s kladivami s oceľovou hlavou), ktoré sa na skúšobnej podlahe postupne nastavuje do rôznych polôh. Merania akustického tlaku sa pre každú pozíciu vykonávajú pomocou neustále rotujúceho mikrofónu v meracej komore, ktorá je umiestnená pod podlahou. Merania sa vykonávajú počas minimálne jedného úplného otočenia a v troch rôznych rovinách otáčania. Jedným takýmto meraním sa získa integrácia hladiny spektra akustického tlaku v čase a priestore, čím sa dosiahne priemerná hladina akustického tlaku. Mera sa doba dozvuku v prijímacej miestnosti, ktorá sa používa na výpočet korekčného člena, ktorý sa vloží do vzorca na výpočet štandardizovanej hladiny krokového hluku:

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

s: L_{pm} = priemerná hladina akustického tlaku v prijímacej miestnosti v dB (referenčná hodnota 20 Micro Pa);
 A_0 = referenčná plocha 10 m²;
 A = ekvivalentné absorpčnej ploche prijímacej miestnosti v m².

2. Stanovenie štandardizovanej hladiny krokového hluku meranej nosnej podlahy

Meranie nosnej podlahy pozostávajúcej zo 16 centimetrov hrubej železobetónovej dosky (rozmery: pozri obrázok v prílohe č. 1). Štandardizovaná izolácia proti krokovému hluku je stanovená podľa bodu č. 1.

3. Stanovenie štandardizovanej izolácie plávajúcej podlahy proti krokovému hluku

PLÁVAVÚCA PODLAHA: „Plávajúca“ podlahová krytina je položená na hornej časti meranej nosnej podlahy medzi nízkymi bočnicami, čo umožňuje zohľadniť bočný kontakt izolácie.

PODLAHOVÉ KRYTINY: Tieto podlahy sa kladú minimálne na 5 rovnomerne rozložených miest na meranej strane č. 2 sa v bode č. 3 uvádza popis podlahovej krytiny a jej montáž na meranú podlahu.

Štandardizovaná izolácia plávajúcej podlahy proti krokovému hluku sa stanovuje podľa bodu č. 1. Výsledok je uvedený na strane č. 4.

4. Stanovenie zníženia hladiny krokového hluku plávajúcej podlahy

(ΔL)

Zníženie hladiny krokového hluku predstavuje rozdiel samotnej štandardizovanej izolácie meranej nosnej podlahy proti krokovému hluku mínus štandardizovaná izolácia plávajúcej podlahy proti krokovému hluku (nosná podlahová plus krytina). Toto je najlepší spôsob, ako akusticky charakterizovať skúšaný výrobok. Výsledky sa uvádzajú na strane č. 3.

dátum skúšky

04/01/2006

dátum správy

09/01/2006



2005-48-008

DE 631A227

AC 4076

Strana 5 zo 7

PRÍLOHA č. 1 MERANIE A METÓDA VÝPOČTU/SKÚŠKA

5. Stanovenie hodnôt L_n a r hladiny akustického tlaku štandardizovanej izolácie fiktívnej štandardizovanej referenčnej nosnej podlahy pokrytej skúšobnou konštrukciou proti krokovému hluku

Technická norma EN ISO 717-2:1996 uvádza rozsah hodnôt L_n , a r o hladiny akustického tlaku štandardizovaného krokového hluku pre referenčnú nosnú podlahu. Hodnoty L_n a r sa použili na výpočet hladiny akustického tlaku pre štandardizovaný krokový hluk skúšanej referenčnej podlahy s krytinou a zníženie hladiny hluku sa vypočíta podľa: skúšaná referenčná podlaha s krytinou sa vypočíta z tejto hodnoty a zníženie hladiny hluku sa vypočíta podľa vzorca:

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

6. Indikátory jedinej hodnoty.

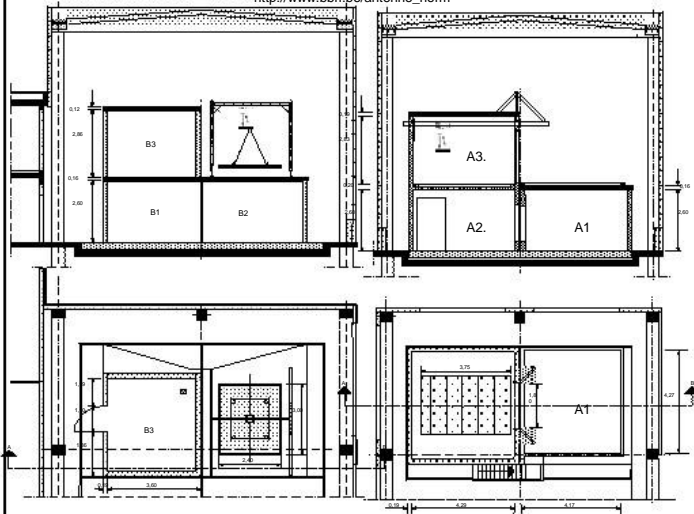
V nižšie uvedenej norme je popísaný indikátor jedinej hodnoty (daný indexom „w“):

„EN ISO 717-2:1996 Akustika - Hodnotenie zvukovej izolácie v budovách a stavebných prvkoch 2. časť: Izolácia proti krokovému hluku (ISO 717-1:1996)“

Výpočet indikátora jedinej hodnoty nemožno zhrnúť do niekoľkých riadkov. Podrobnosti si pozrite v príslušnej norme.

V prílohe k tejto správe sa uvádzajú tiež pôvodné národné indikátory jedinej hodnoty (NL, B, FR). Výpočtové moduly a doplnujúce informácie týkajúce sa indikátora jedinej hodnoty (a všeobecne akustickej štandardizácie) sú uvedené na internetovej stránke laboratória akustiky na nasledujúcej adrese:

http://www.bbri.be/antenne_norm





datum skúšky

04/01/2006

datum PV

09/01/2006



2005-48-008

DE 631xA227

ALC 4078

Okz. 7/7

PRÍLOHA č. 3: