



## Relatório de Ensaio

Relatório nº ACU 016/13 Data: 2013-01-11

## Dados relativos ao requerente:

Nome: Amorim Isolamentos, S.A.  
 Endereço: Rua da Corticeira, 66; 4535-173 Mozelos VFR  
 Contacto: Fax. +351 227 419 101 Tel. +351 227 419 100 e-mail: portugai.a.sol@amorim.com

## Dados relativos ao fabricante e produto ensaiado:

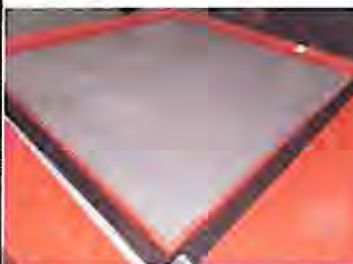
Nome\*: Amorim Isolamentos, S.A.  
 Produto\*: Camada resiliente "Aglomerado de cortiça expandida (ICB)" com 20mm de espessura sob lajeta de 70mm

## Informações relativas ao ensaio realizado:

Ensaio: Medição, em lab., da redução da transmissão sonora de revestimentos de piso,  $\Delta L_w$  (SACU.LAB.06)  
 Data de ensaio: 2012-12-27 Data constr./montagem provete: 2012-12-27  
 Câmara emissora: \_\_\_\_\_ Câmara receptora: \_\_\_\_\_  
 Temperatura (°C): 15,2 ± 1 Temperatura (°C): 15,1 ± 1  
 Humidade Relativa (%): 65,9 ± 5 Humidade Relativa (%): 74,5 ± 5  
 Pressão atmosférica (mbar): 1027,5 ± 5 Pressão atmosférica (mbar): 1027,7 ± 5  
 Normas: ISO 10140-1:2010; ISO 10140-3:2010; ISO 10140-4:2010; NP EN ISO 717-2:2009  
 Realização do ensaio: Igor Castro Autoria do relatório Igor Castro / Paulo Amado Mendes

## Descrição do provete e da abertura de ensaio:

Revestimento de piso constituído por uma lajeta flutuante em betão armado com 70mm de espessura e uma camada resiliente em placas de aglomerado de cortiça expandida (ICB), com 20mm de espessura total nominal (provete com N/a Ref.\* ACU347A/12 e V/a Ref.\* "ICB 1000x500x20mm"), assente sobre pavimento maciço em betão armado, com 14cm de espessura (laje de referência ITeCons). A área total do provete é de 3,56m por 3,56m, encontrando-se o seu perímetro, numa largura de 20cm, apolado no aro de ensaio; a abertura de ensaio apresenta dimensões livres de 3,16m por 3,16m, a que corresponde uma área de aproximadamente 10m<sup>2</sup>.



## Equipamento de ensaio:

Câmaras acústicas ITeCons (emissora: forma cúbica com aproximadamente 3,75 m de aresta e paredes multicamada em "Viroc" com cerca de 50 cm de espessura; e receptora: forma paralelepípedica com dimensões de 3,92 m x 3,92 m x 4,72 m e paredes duplas de betão armado e alvenaria com cerca de 50 cm de espessura); laje de referência ITeCons CAC01-01; lajeta flutuante em betão armado ITeCons CAC01-02; sistema de aquisição multicanalizador Pulse, PUL02, modelo 3560-C-T46, da marca "Bruel & Kjaer", com cinco canais; microfone 1/2" do tipo 4190, MIC08, montado em girafa giratória do tipo 3923, GIR03, ambos da marca "Bruel & Kjaer"; calibrador acústico, do tipo 4231, da marca "Bruel & Kjaer", CLS04; fonte de ruídos de percussão do tipo 3207, da marca "Bruel & Kjaer", MPR02; fonte de ruídos aéreos, do tipo OMNIPOWER 4292, da marca "Bruel & Kjaer", FSO03; termohigrómetro THR09; barómetro BAR01; termómetro, TER03-02.

## Breve descrição do procedimento de ensaio:

O ensaio é realizado em laboratório, de acordo com a norma ISO 10140-3:2010. Segue-se, resumidamente, o seguinte procedimento: registo do nível sonoro no interior da câmara receptora, com a máquina de percussão a actuar directamente na laje de referência ITeCons (laje maciça em betão armado, com 14cm de espessura e massa superficial de cerca de 350kg/m<sup>2</sup>); instalação do revestimento de piso sobre a laje de referência, de acordo com as indicações do fabricante; avaliação do nível sonoro no interior da câmara de ensaio, para 4 posições da máquina de percussão distribuídas sobre aquela laje de topo revestida; avaliação do tempo de reverberação na câmara receptora através do registo de um total de 6 decaimentos, em 3 posições de microfone e para uma posição da fonte de ruído aéreo (método de Engenharia); cálculo da diferença entre aqueles dois níveis sonoros, para cada banda de frequência, sendo essa diferença transposta para a curva normalizada correspondente a uma laje de betão com 14cm de espessura. A curva com o nível sonoro de percussão normalizado do pavimento de referência com o revestimento ensaiado é, depois, determinada de acordo com a ISO 10140-3:2010. Para o cálculo do índice de redução sonora  $\Delta L_w$  faz-se uso da norma NP EN ISO 717-2:2009, aplicando o método de cálculo do índice de percussão normalizado à curva inicial da laje de referência e à curva da laje de referência afectada da diferença anteriormente calculada.

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, excepto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

Os dados assinalados com \* foram fornecidos pelo cliente.

pág. 1/4

ACU 016/13





**Cálculos para a determinação do índice de redução sonora ponderado do revestimento de piso ensaiado, em pavimento normalizado:**

**Nível sonoro médio na câmara receptora, com revestimento (L2):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L2 (dB)	60.0	64.9	68.4	63.5	62.4	62.3	61.7	55.4	53.9
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
L2 (dB)	51.9	49.9	45.0	42.8	38.5	35.4	32.4	29.4	28.9

**Nível sonoro médio do ruído de fundo na câmara receptora (L0):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L0 (dB)	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
L0 (dB)	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6

**Nível sonoro médio na câmara receptora, corrigido com o ruído de fundo (L):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L (dB)	60.0	64.9	68.4	63.5	62.4	62.3	61.7	55.4	53.9
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
L (dB)	51.9	49.9	45.0	42.8	38.5	35.4	32.4	29.3	28.7

**Tempo de reverberação médio na câmara receptora (Tr):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
Tr (s)	2.52	2.28	1.89	1.73	1.29	1.20	1.28	1.13	1.13
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Tr (s)	1.11	1.15	1.25	1.15	1.11	1.12	1.03	0.95	0.89

ACU 016/13

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, excepto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.  
Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

pág. 2/4

**Resultados obtidos a partir do ensaio:****Nível sonoro de percussão normalizado na câmara receptora, do pavimento de referência****ITeCons, CAC01-01, sem revestimento de piso ( $L_{n,0}$ ):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{n,0}$ (dB)	55.0	65.4	71.0	71.1	74.4	71.8	73.2	73.2	73.4
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
$L_{n,0}$ (dB)	77.3	77.0	75.4	77.1	76.3	75.3	73.9	71.9	68.8

**Nível sonoro de percussão normalizado na câmara receptora, do pavimento de referência****ITeCons com revestimento de piso ( $L_n$ ):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_n$ (dB)	56.8	62.1	66.4	61.9	62.1	62.3	61.4	55.7	54.2
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
$L_n$ (dB)	52.3	50.1	44.8	43.0	38.8	35.7	33.0	30.3	30.0

**Redução sonora na câmara receptora, resultante da aplicação do revestimento de piso ( $\Delta L = L_{n,0} - L_n$ ):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$\Delta L$ (dB)	-1,8	3,3	4,6	9,2	12,3	9,5	11,8	17,5	19,2
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
$\Delta L$ (dB)	25	26,9	30,6	34,1	37,5	39,6	40,9	41,6	38,8

**Pavimento de referência sem revestimento de piso (NP EN ISO 717-2:2009):****Nível sonoro de percussão normalizado ( $L_{n,r,0}$ ):**

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{n,r,0}$ (dB)	67.0	67.5	68.0	68.5	69.0	69.5	70.0	70.5	71.0
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
$L_{n,r,0}$ (dB)	71.5	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, excepto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

pág. 3/4





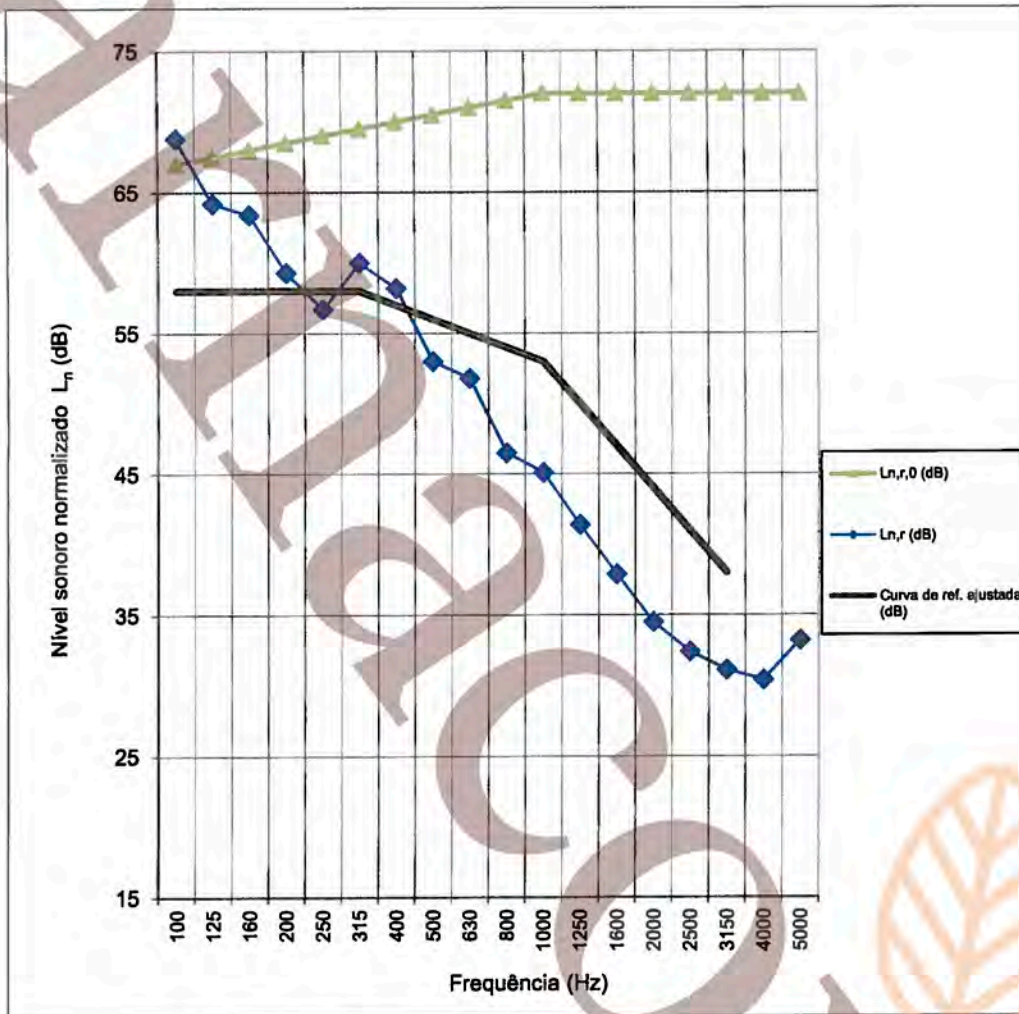
Volume das câmaras (em m<sup>3</sup>):

Emissora: 52.9

Receptora: 75.3

Nível sonoro de percussão normalizado do pavimento de referência com revestimento de piso ( $L_{n,r}$ ):

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{n,r}$ (dB)	68,8	64,2	63,4	59,3	56,7	60	58,2	53	51,8
Freq. (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
$L_{n,r}$ (dB)	46,5	45,1	41,4	37,9	34,5	32,4	31,1	30,4	33,2



$L_{n,r,0,w}(C_{1,r,0}) = 78 (-11)$  dB

$L_{n,r,w}(C_{1,r}) = 56 (1)$  dB

$\Delta L_w(C_{1,\Delta}) = 22 (-12)$  dB

(Resultados obtidos de acordo com a norma NP EN ISO 717-2:2009)

ACU 016/13

Responsabilidade técnica: Paulo Amado Mendes  
(Paulo Amado Mendes, Supervisor Técnico e Científico)

A Direção: Paulo Amado Mendes  
(Paulo Amado Mendes, Diretor)

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, excepto na íntegra, sem o acordo escrito do ITEcons.

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

