

Relatório de Ensaio

Relatório nº ACL 125/21Data: 2021/04/15

Dados relativos ao cliente:

Nome: Rusticasa - Construções, Lda
Endereço: Zona Industrial, Polo 1, Apartado 1, 4920-909 Vila Nova de Cerveira
Contacto: Fax: +351 251 700 999 Tel.: +351 251 700 900 e-mail: miguelportocarrero@rusticasa.pt

Dados relativos ao fabricante e produto ensaiado:

Nome*: Rusticasa - Construções, Lda
Produto*: NATURLAM W180

Responsabilidade da amostragem*: Cliente. Os resultados apresentados aplicam-se à amostra conforme rececionada.Responsabilidade da instalação do produto/provete*: Cliente

Informações relativas ao ensaio realizado:

Ensaio: Ensaio de laboratório: Determinação do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea R_w . Gama: $R_w \leq 72$ dB

Data de ensaio:	<u>2021/03/25</u>	Data de construção/montagem do provete:	<u>2021/03/24</u>
Câmara emissora:		Câmara recetora:	
Temperatura (°C):	<u>13,7 ± 1</u>	Temperatura (°C):	<u>13,5 ± 1</u>
Humidade relativa (%):	<u>62,1 ± 5</u>	Humidade relativa (%):	<u>62,2 ± 5</u>
Pressão atmosférica (mbar):	<u>1021,4 ± 5</u>	Pressão atmosférica (mbar):	<u>1021,4 ± 5</u>
Método de ensaio:	<u>ISO 10140-1:2016 (exceto anexos J e K); ISO 10140-2:2010; ISO 10140-4:2010; ISO 717-1:2013</u>		
Local de realização do ensaio:	<u>Itecons, Rua Pedro Hispano s/n; 3030-289 Coimbra</u>		
Realização do ensaio:	<u>Daniela Ferreira</u>		

Equipamento de ensaio:

Câmaras acústicas horizontais Itecons (emissora: forma cúbica com 5,65 m de aresta e paredes em betão armado com cerca de 25 cm de espessura; e recetora: forma cúbica com 5,85 m de aresta e paredes duplas de betão armado e alvenaria com cerca de 50 cm de espessura); Sistema de aquisição multianalisador Pulse, modelo 3560-C-T46, da marca "Brüel & Kjær", com cinco canais, PUL02; microfone 1/2" do tipo 4190, da marca "Brüel & Kjær", MIC07; girafa giratória do tipo 3923, da marca "Brüel & Kjær", GIR01; microfone 1/2" do tipo 4190, da marca "Brüel & Kjær", MIC06; girafa giratória do tipo 3923, da marca "Brüel & Kjær", GIR05; calibrador acústico do tipo 4231, da marca "Brüel & Kjær", CLS03; termohigrómetro, THR09; barómetro, BAR01; fonte de ruídos aéreos, do tipo OMNIPOWER 4292, da marca "Brüel & Kjær", FSO03; fonte de ruídos aéreos, do tipo OMNIPOWER 4292-L, da marca "Brüel & Kjær", FSO07.

Breve descrição do procedimento de ensaio:

O ensaio é realizado em laboratório, de acordo com a norma ISO 10140-2:2010, seguindo, resumidamente, o seguinte procedimento: registo do nível sonoro na câmara emissora, para 2 posições de fonte e ao longo do varrimento com um microfone móvel; registo, em simultâneo, do nível sonoro na câmara recetora, durante a rotação de um microfone móvel e para as mesmas 2 posições de fonte no espaço emissor; medição de ruído de fundo ao longo do varrimento com um microfone móvel no espaço recetor (com a fonte desligada); medição dos tempos de reverberação na câmara recetora, considerando um mínimo de 1 posição de fonte e registando 2 decaimentos em, pelo menos, 3 posições de microfone (método de Engenharia). A curva de isolamento sonoro normalizado é, depois, determinada de acordo com a norma ISO 10140-2:2010, e o respetivo índice de isolamento é determinado de acordo com a norma ISO 717-1:2013.

Observações:

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto 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.

Descrição do provete de ensaio*:

Provete com a referência interna ACL086A/21 composto por parede opaca, com espessura total nominal de 180 mm e dimensões nominais exteriores de 3140 mm x 3140 mm, formada por um kit de construção pré-fabricada em madeira, cuja unidade base é constituída por um elemento bidimensional, do tipo tronco, com núcleo de aglomerado de cortiça expandida (espessura nominal de 100 mm e massa volúmica de 130 kg/m³) e faces de madeira maciça de Cryptomeria japónica (espessura nominal de 40 mm e massa volúmica mínima de 300 kg/m³ com conexões mecânicas do tipo macho-fêmea para ligação entre unidades, dotadas de vedante expansível (ref.^a Kompri Band 10 mm x 10 mm) conforme o sistema construtivo ITS (Insulated Timber System). Toda a periferia do provete de ensaio foi calafetada com lã mineral e mástique de silicone em ambas as faces.

Descrição da abertura de ensaio:

A abertura de ensaio entre as câmaras acústicas, onde foi instalado o provete, apresenta dimensões de 3,16 m x 3,16 m, a que corresponde uma área de aproximadamente 10 m².

Observações:

Câmara emissora:



Câmara recetora:



Detalhes construtivos:



ACL125/21

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto 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.

Volume das câmaras (em m³):

 Emissora: 181,5

 Recetora: 204,0
Resultados obtidos no ensaio:
Nível sonoro médio na câmara emissora (L₁):

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
L ₁₋₁ (dB)	98,1	99,6	101,6	99,3	98,6	97,8	98,4	97,7	96,7	96,4	97,3	99,1	101,8	101,5	102,3	100,2	99,3	97,6
L ₁₋₂ (dB)	98,8	100,8	101,4	99,6	99,2	97,9	98,6	98,1	96,8	96,7	97,6	99,1	101,9	101,7	102,4	100,4	99,8	97,3

Nível sonoro médio na câmara recetora (L₂):

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
L ₂₋₁ (dB)	75,2	79,3	77,0	76,7	73,5	73,2	70,6	67,9	65,1	63,7	61,9	60,7	60,6	58,4	58,7	55,2	48,6	41,3
L ₂₋₂ (dB)	75,9	81,4	78,2	76,0	72,6	72,3	71,7	67,9	65,6	63,9	62,2	61,0	61,0	58,8	59,2	56,2	49,5	41,6

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

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
L ₀ (dB)	12,8	10,9	8,8	7,4	5,5	6,7	3,7	2,8	4,9	4,4	7,4	3,1	3,5	4,5	5,3	5,0	5,7	6,1

Nível sonoro médio na câmara recetora, corrigido com o ruído de fundo (L'₂):

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
L' ₂₋₁ (dB)	75,2	79,3	77,0	76,7	73,5	73,2	70,6	67,9	65,1	63,7	61,9	60,7	60,6	58,4	58,7	55,2	48,6	41,3
L' ₂₋₂ (dB)	75,9	81,4	78,2	76,0	72,6	72,3	71,7	67,9	65,6	63,9	62,2	61,0	61,0	58,8	59,2	56,2	49,5	41,6

Tempo de reverberação médio na câmara recetora (T_r):

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
T _r (s)	4,24	3,49	2,72	2,40	1,67	1,90	1,56	1,32	1,38	1,38	1,50	1,49	1,61	1,53	1,45	1,45	1,30	1,13

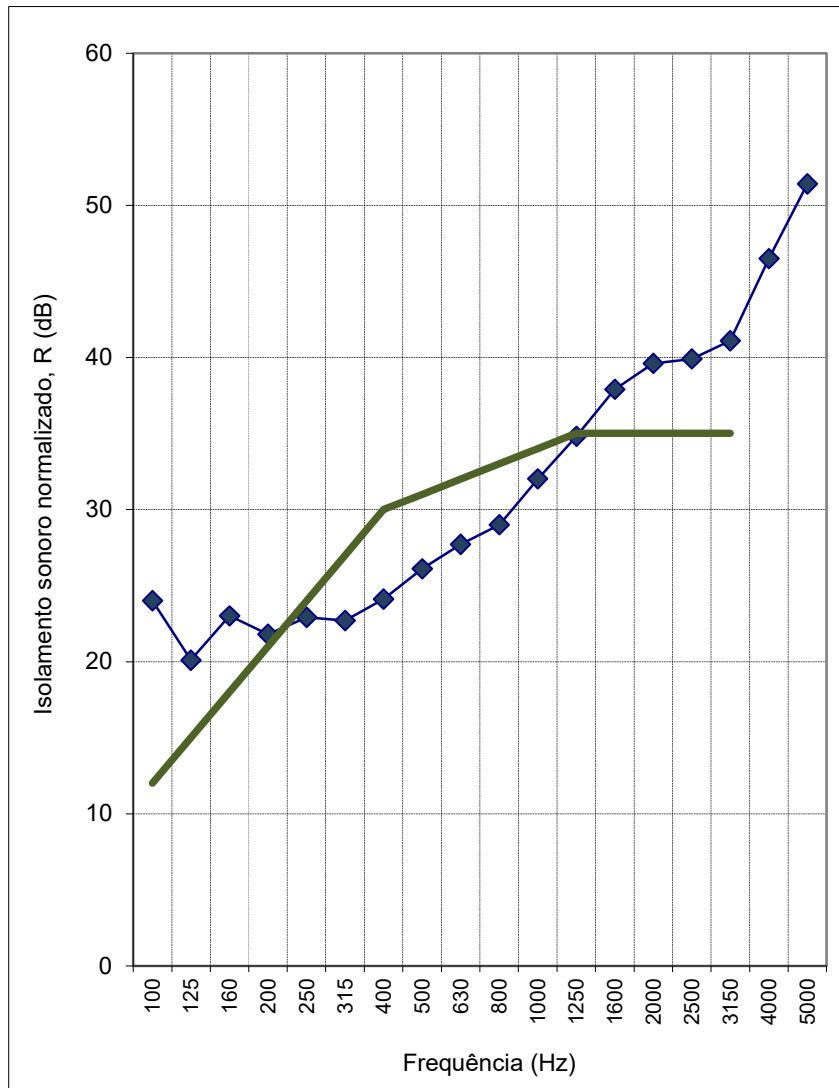
ACL125/21

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

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

Isolamento sonoro a sons aéreos normalizado (R):

Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R (dB)	24,0	20,1	23,0	21,8	22,9	22,7	24,1	26,1	27,7	29,0	32,0	34,8	37,9	39,6	39,9	41,1	46,5	51,4



$$R_w (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) = 31 (-1; -3; 0; -3) \text{ dB}$$

(Resultados obtidos de acordo com a norma ISO 717-1:2013)

Apresentação do valor do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea com o valor da incerteza: $R_w = 31,6 \pm 1,2 \text{ dB}$
 (A incerteza expandida apresentada para o índice de isolamento sonoro foi obtida de acordo com a norma ISO 12999-1:2014 e está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k = 2$, o qual, para uma distribuição normal bilateral, corresponde a um intervalo de confiança de aproximadamente 95 %)

ACL125/21

Autoria técnica


Daniela Ferreira
Técnica Superior

Responsabilidade técnica


Julieta António
Supervisora Técnica e Científica

A Direção


Documento validado

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

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.