

Relatório de Ensaio

Relatório nº ACL 275/24Data de emissão: 05-09-2024

Dados relativos ao cliente:

Nome: Portrisa - Indústria de Portas, S.A.
Endereço: Rua da Majoeira, 400, Ponte da Pedra; 2415-184 Leiria - Portugal
Contacto: Fax: --- Tel.: +351 244 720 610 e-mail: portrisa@portrisa.com

Dados relativos ao fabricante e produto ensaiado:

Nome*: Portrisa - Indústria de Portas, S.A.
Produto*: Porta Power El₂45' - com Soleira

Responsabilidade da amostragem*: Cliente. A amostragem efetuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.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>22-02-2024</u>	Data de construção/montagem do provete:	<u>22-02-2024</u>
Câmara emissora:		Câmara recetora:	
Temperatura (°C):	<u>16,2 ± 1</u>	Temperatura (°C):	<u>16,3 ± 1</u>
Humidade relativa (%):	<u>81,5 ± 5</u>	Humidade relativa (%):	<u>81,7 ± 5</u>
Pressão atmosférica (mbar):	<u>1014,5 ± 5</u>	Pressão atmosférica (mbar):	<u>1014,5 ± 5</u>
Método de ensaio:	<u>ISO 10140-1:2021 (exceto anexos J e K); ISO 10140-2:2021; ISO 10140-4:2021; ISO 717-1:2020</u>		
Local de realização do ensaio:	<u>Itecons, Rua Pedro Hispano s/n; 3030-289 Coimbra</u>		
Realização do ensaio:	<u>José Nascimento</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", MIC32; girafa giratória do tipo 3923, da marca "Brüel & Kjær", GIR02; microfone 1/2" do tipo 4190, da marca "Brüel & Kjær", MIC29; girafa giratória do tipo 3923, da marca "Brüel & Kjær", GIR05; calibrador acústico do tipo 4231, da marca "Brüel & Kjær", CLS09; 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 10140-2:2021, 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 10140-2:2021, e o respetivo índice de isolamento é determinado de acordo com a norma ISO 717-1:2020.

Observações:

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

Os resultados apresentados referem-se, exclusivamente, aos itens ensaiados e aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Os dados assinalados com * foram fornecidos pelo cliente e são da sua inteira responsabilidade.

Descrição do provete de ensaio*:

Provete com a referência interna ACL056A/24, constituído por porta opaca com abertura livre (vão útil) de 2100 mm x 900 mm (altura x largura). A folha de porta (Porta Seg. Power Ei2-45 2100x900 DTA) é composta por perfis interiores (Omega Dobradiças (Galva DX51 0.8mm DC001), Omega Central (Galva DX51 0.8mm Zincor DC001) e Omega Fechadura (Galva DX51 0.8mm) / (Zincor 0.8DC001)) e estrutura (TPS-Power 2100x900-DTA) em chapa galvanizada de 0,8 mm, preenchida com lâ de rocha (espessura de 48 mm e massa volumica de 145 kg/m³) e revestida com painéis interior e exterior "modelo EDS" (MDF com espessura de 6 mm - encaixe na carnatura), dotada inferiormente de conjunto de vedamento Acústico (ADS0399+ADS0400+ADS0391) e delimitada perifericamente por carnaturas (Galva DX51 revestida a PVC 0.6mm) fixas com rebites de 4 mm à folha da porta, com vedante periférico de borracha (ADS0131) na zona de batente (ombreiras e padieira). Utilizaram-se as seguintes ferragens/acessórios: fechos superior e inferior com desviadores superior e inferior (CIPIERRE 101A/37), varetas tubulares (Inferior e Superior) com diâmetro de 12 mm, Limitador abertura (CIPIERRE 304A), Suporte Fechadura (Zincor DC001 / 2mm), Fechadura EURO (CISA 56515), Cilindro Euro 50x30 (ISEO R6 PLUS), Espelho Interior (Hoppe M3218K), Muleta Interior (Hoppe Tōkyō M1710RH), Manípulo limitador abertura (HOPPE OL92-45KS), Microvisor (Pedret), Puxador bola exterior (Hoppe Duraplast 84/42k), Espelho Exterior (Azzi Fausto 830S-RZ45.5), Escudeto Segurança (D45 H23/38/P2), caixa fechadura e afinador trinco em chapa galvanizada de 2 mm, Rostro fixo (aço Ø14,75 mm x 26 mm), duas dobradiças ADS 0249 (Azzi Fausto C53/RH64) e Virgula do Limitador Abertura em chapa galvanizada. Utilizou-se aro de chapa galvanizada (Aro ST - Power Ei2 45 2100x900 Dto (Galva DX51)) preenchido com lâ mineral, dotado de vedante periférico de PVC rígido com fita bi-adesiva e PVC flexível (VEDANTE 651 - LEIRIVEDANTE) nas ombreiras e na padieira, e soleira de batente de alumínio com vedante simples (Soleira 900mm - ULISSE LIGHT 64x15 mm).

Descrição da abertura de ensaio:

A abertura de ensaio entre as câmaras acústicas, onde foi construída uma parede pesada de enchimento para a instalação do provete, apresenta dimensões de 3,16 m x 3,16 m, a que corresponde uma área de aproximadamente 10 m². A parede de enchimento possui uma abertura com dimensões de 0,92 m x 2,15 m (largura x altura). A construção da parede de enchimento foi da responsabilidade do Itecons.

Observações:

Utilizou-se pré-aro metálico (Pré-aro ST - Pré-Aro 2100x900) embutido na parede pesada de enchimento. A porta foi aberta e fechada 5 vezes, imediatamente antes da realização do ensaio, de acordo com a norma ISO 10140-1:2021.

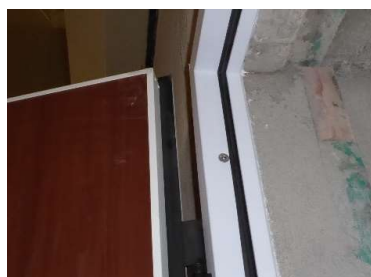
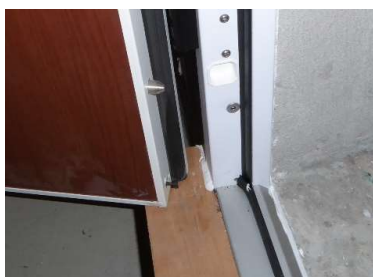
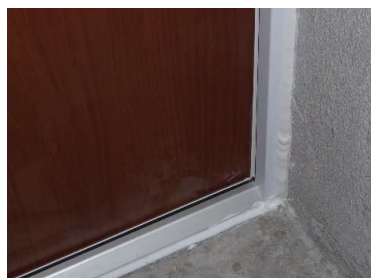
Câmara emissora:



Câmara recetora:



Detalhes construtivos:



ACL275/24

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

Os resultados apresentados referem-se, exclusivamente, aos itens ensaiados e aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Os dados assinalados com * foram fornecidos pelo cliente e são da sua inteira responsabilidade.

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)	99,1	100,3	101,1	98,7	99,0	96,4	97,1	97,5	96,4	96,1	96,9	98,5	101,1	101,2	102,2	100,9	100,0	97,8
L ₁₋₂ (dB)	98,8	100,4	99,4	98,1	98,2	97,5	97,8	97,7	96,7	96,4	97,2	99,3	101,6	101,4	102,8	101,5	100,4	98,2

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)	76,3	73,8	70,7	62,4	55,3	48,5	48,7	47,3	45,7	42,6	41,4	40,2	40,1	39,6	40,8	38,6	36,7	35,1
L ₂₋₂ (dB)	74,4	75,5	71,0	62,9	54,1	50,4	48,7	47,3	45,5	43,3	42,2	40,9	40,1	40,0	41,4	38,8	37,0	35,4

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)	10,8	0,3	-1,1	-2,2	-1,2	3,3	-0,7	1,9	13,2	8,1	10,5	4,0	5,9	4,9	5,9	5,3	5,5	6,0

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)	76,3	73,8	70,7	62,4	55,3	48,5	48,7	47,3	45,7	42,6	41,4	40,2	40,1	39,6	40,8	38,6	36,7	35,1
L' ₂₋₂ (dB)	74,4	75,5	71,0	62,9	54,1	50,4	48,7	47,3	45,5	43,3	42,2	40,9	40,1	40,0	41,4	38,8	37,0	35,4

Tempo de reverberação médio na câmara recetora (T_r):

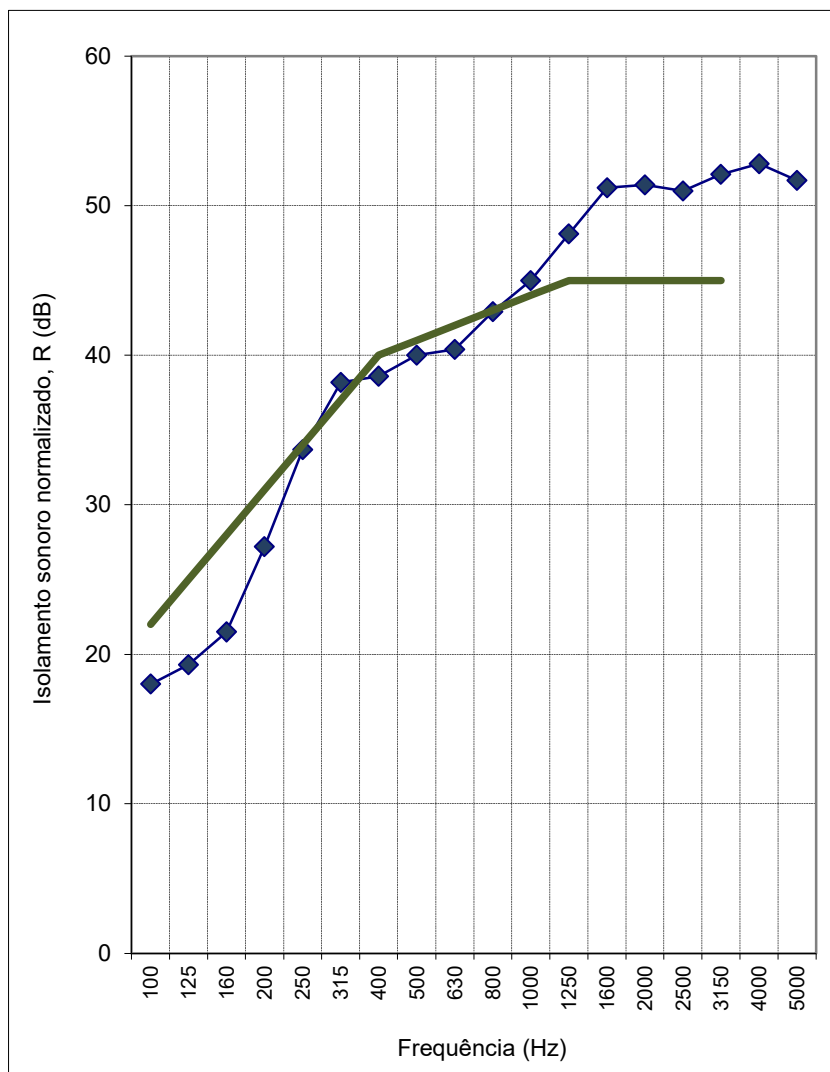
Freq. (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
T _r (s)	4,61	3,77	2,75	2,37	1,59	1,96	1,62	1,56	1,45	1,51	1,54	1,59	1,66	1,62	1,50	1,51	1,47	1,30

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

Os resultados apresentados referem-se, exclusivamente, aos itens ensaiados e aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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)	18,0	19,3	21,5	27,2	33,7	38,2	38,6	40,0	40,4	42,9	45,0	48,1	51,2	51,4	51,0	52,1	52,8	51,7



$R_w (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) = 41 (-2; -8; -1; -8) \text{ dB}$

(Resultados obtidos de acordo com a norma ISO 717-1:2020)

Apresentação do valor do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea com o valor da incerteza: $R_w = 41,8 \pm 1,7 \text{ dB}$

(A incerteza expandida apresentada para o índice de isolamento sonoro foi obtida de acordo com a norma ISO 12999-1:2020 e está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k = 1,96$, o qual, para uma distribuição normal bilateral, corresponde a um nível de confiança de aproximadamente 95 %. A incerteza de medição expandida não inclui a etapa relativa à amostragem.)

ACL275/24

Autoria técnica


José Nascimento
Técnico 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, exclusivamente, aos itens ensaiados e aplicam-se à amostra conforme rececionada.