

ALADIN STRIPE

Perfil resiliente para o isolamento acústico

EPDM extrudido e expansivo



EN ISO 10848



CERTIFICADO

Testado pelo Centro de Pesquisa Industrial da Universidade de Bolonha, conforme a norma EN ISO 10848



EFICIENTE

Absorção até 4 dB conforme EN ISO 140-7, graças à composição inovadora da mistura; espessura de emprego reduzida (entre 3 e 5 mm)



TESTADO

Redução do ruído de passos verificada e aprovada experimentalmente pelo organismo de certificação Holzforschung Austria

PRÁTICO

Pré-cortado para se obterem 4 larguras diferentes com apenas duas versões

CÓDIGOS E TAMANHOS

código	versão	largura [mm]	comprimento [m]	espessura [mm]	peça/
D82113	soft	95	50	5	1
D82123	extra soft	115	50	7	1

DADOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS	NORMAS	UNIDADES DE MEDIDA	VERSÃO	
			Soft	Extra Soft
Composição	-	-	EPDM extrudido	EPDM expansivo
Peso expansivo	ASTM D 297	g/cm ³	1,1 ± 0,02	0,50 ± 0,06
Dureza	EN ISO 868	shore	50 ± 5	-
Rigidez dinâmica s' (condição hermética)**	UNI 29052	MN/m ³	221	76
Rigidez dinâmica s' (condição não hermética)**	UNI 29052	MN/m ³	115	23
Resistência à laceração	EN ISO 37	Mpa	≥ 9	-
Alongamento à ruptura	EN ISO 37	%	≥ 500	-
Deformação à compressão	EN ISO 815	22h – 23 °C	-	≤ 25%
	EN ISO 815	22h – 40 °C	-	≤ 35%
	EN ISO 815	22h – 70 °C	-	-
	EN ISO 815	22h – 100 °C	≥ 50	-
Temperatura máxima de utilização	-	°C	> 100	> 100

Os relatórios completos da caracterização mecânico-acústica do material estão disponíveis junto do escritório técnico da Rothoblaas

** s' = s' (t) não é calculada a contribuição do ar porque o produto é infinitamente impermeável ao ar (valores extremamente altos de resistividade ao f uxo)

TABELA DE EMPREGO

CÓDIGO	LARGURA TIRA [mm]	TIPO	CARGA LINEAR APLICÁVEL [kN/m]		COMPRESSÃO APLICÁVEL [N/mm ²]		ABAIXAMENTO [mm]		ABATIMENTO ACÚSTICO L'nt,w [dB] *
			de	a	de	a	min	max	
D82113	47,5	soft - dividido	9	15	0,189	0,316	0,5	1,5	≤ 3
D82113	95	soft	18	30	0,189	0,316	0,5	1,5	≤ 3
D82123	57,5	extra soft - dividido	2	9	0,035	0,157	0,7	2,0	≤ 4
D82123	115	extra soft	4	18	0,035	0,157	0,7	2,0	≤ 4

* Resultados garantidos sem o emprego de presilhas e/ou sistemas de fixação entre a parede e o soalho. Válidos para geometria e pacote correspondentes à configuração de ensaio descrita na pág. 30.

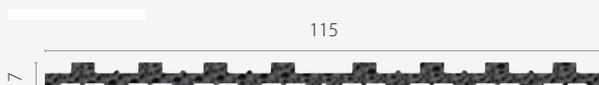
Per maggiori informazioni su impiego e calcolo fare riferimento a pag. 31

GEOMETRIA E APLICAÇÃO

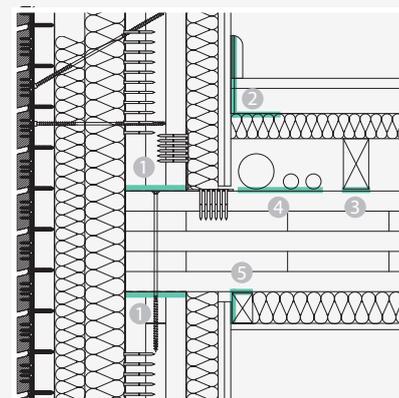
SOFT



EXTRA SOFT



- 1 ALADIN STRIPE
- 2 SILENT EDGE
- 3 SILENT UNDERFLOOR
- 4 SILENT WALL
- 5 GIPS BAND



CAMPOS DE EMPREGO E INDICAÇÕES DE APOSIÇÃO

Indicada para a aposição entre madeira e madeira para criar uma separação físico-mecânica entre os dois elementos evitando-se, assim, a transmissão das vibrações provocadas pelo passos. Para aumentar as capacidades de absorção das vibrações, aconselha-se a apor o perfil tanto sob quanto sobre o soalho de madeira. Para uma correta utilização, vejam-se as indicações de aposição de XYLOFON na pág. 19.

PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E VERIFICAÇÃO

A Rothoblaas, em colaboração com a Holzforschung Austria, realizou testes de pesquisa e desenvolvimento a fim de melhorar as prestações fonoisolantes da tira acústica ALADIN STRIPE.

DESCRIÇÃO DA PROVA ACÚSTICA

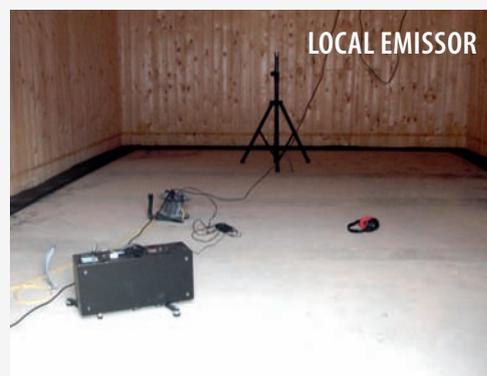
Os ensaios acústicos foram efetuados em uma casa de madeira, com dois andares. As dimensões na planta da construção objeto da prova são 5,12 x 7 x 52 m.

DESENVOLVIMENTO DA PROVA ACÚSTICA

O andar de cima representou o local emissor para todas as medições feitas, ao passo que o andar de baixo era o local receptor. As medições foram feitas sob 3 condições diferentes de carga, que permitiram a detecção do seguinte parâmetro: **nível do ruído de passos normalizado em relação ao tempo de reverberação [L_{nT,W}]** conforme a norma EN ISO 140-7.

ESQUEMA DE CONSTRUÇÃO

DESCRIÇÃO	TIPO DE MATERIAL	ESPESSURA - QUANTIDADE
Bloco	Bloco de betão	70 mm
Isolamento acústico	Lã mineral	30 mm
	Cascalho fragmentado 4-8 mm	80 mm - 1600 kg/m ³
Soalho	Xlam de 5 camadas	146 mm
Suporte de teto falso	Ripa de madeira maciça	150 mm (base 50 mm)
Isolamento acústico	Lã mineral	120 mm
Teto falso	Cartão-pedra	2 x 12,5 mm



RESULTADO DA PROVA ACÚSTICA - EFICIÊNCIA MELHORADA

O elemento de construção pavimento-soalho-teto falso oferece, por si só, discretos desempenhos de abatimento acústico que a especial mistura de composição de ALADIN STRIPE permite melhorar notavelmente, garantindo uma excelente eficiência final do pacote. Os ensaios realizados em colaboração com a Holzforschung Austria demonstraram a eficácia do perfil ALADIN STRIPE no abatimento acústico.

DADOS EXPERIMENTAIS DE ENSAIO

TIPO DE TIRA	CARGA SUPLEMENTAR	L _{nT,W} [dB]*
Ausente	ausente	38
Extra soft	ausente	34
Soft	ausente	35
Extra soft	12 t	36
Extra soft	24 t	35
Soft	24 t	35

* Medições efetuadas sem o emprego de presilhas e/ou sistemas de fixação entre parede e soalho.

NOTA: O relatório completo dos testes está disponível junto do escritório técnico da Rothoblaas

ESCOLHA DO PRODUTO E DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE REDUÇÃO DAS VIBRAÇÕES K_{ij} DE ESTRUTURAS DE MADEIRA

com interposição de camadas resilientes como **XYLOFON**, **CORK** e **ALADIN STRIPE**.

1) Cálculo da carga linear ou compressão a que é tensionado o produto sob as várias paredes e em todas as ligações das paredes com o soalho. Aconselha-se a somar o valor da carga permanente a 50% do valor característico da carga accidental.

$$Q_{\text{lineare}} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$$

É necessário pensar nas condições-limite de exercício e não nas condições-limite estruturais: no caso do estado-limite final da estrutura: o projetista deve escolher o fator corretivo com base nas áreas climáticas e de exercício que estão a ser consideradas.

2) Escolha do produto apropriado em função da **tabela de uso**. Atenção: considerar a espessura do perfil e relativos abaixamentos nos cortes dos painéis e nos detalhes de projeto.

3) Cálculo do K_{ij} índice de redução das vibrações entre os elementos estruturais conforme EN 12354 e, portanto, o L , ou a contribuição efetiva da tira fonoisolante. A seguir, estão os dois métodos adotáveis.

MÉTODO 1 CONFORME EN 12354-1:2002 PARA ESTRUTURAS HOMOGÉNEAS

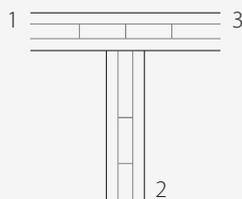
Até agora, esta formulação tem sido levada em conta também para as estruturas ligeiras de madeira considerando-se, assim, as ligações entre os elementos sempre rígidas e homogêneas entre si. Para as estruturas de betão, esta é seguramente uma aproximação. K_{ij} depende da forma da junta e da tipologia de elementos que o compõem e, particularmente, a massa superficial destes últimos. Em caso de juntas em forma de "T" ou de "X", podem-se usar as seguintes expressões:

JUNTA "T"

Cálculo de K_{ij} rígido
Solução 1

$$K_{13} = 5,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

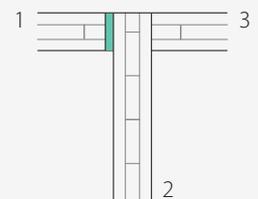
$$K_{12} = 5,7 + 5,7 M^2 = K_{23} \text{ dB}$$



Cálculo de K_{ij} rígido
Solução 2

com interposição de camada resiliente

$$K_{23} = 5,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$



JUNTA "X"

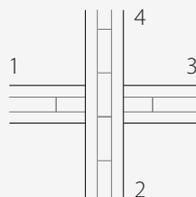
Cálculo de K_{ij} rígido

$$K_{13} = 8,7 + 17,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

$$K_{12} = 8,7 + 5,7 M^2 = K_{23} \text{ dB}$$

$$K_{24} = 3,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

$$0 \leq K_{24} \leq -4 \text{ dB}$$



Para ambos os casos:

• $K_{ij} = K_{ij} \text{ rígido} + L$ se o percurso da transmissão lateral atravessar uma junta

• $K_{ij} = K_{ij} \text{ rígido} + 2L$ se o percurso da transmissão lateral atravessar duas juntas

$$M = 10 \log (m_i \perp / m_i)$$

onde $m_i \perp$ é a massa de um dos elementos, aquele posicionado perpendicularmente ao outro.

Portanto, este valor de redução das vibrações transmitidas é obtido:

$\Delta l = 10 \log \frac{1}{f_t}$ para cargas maiores de 750 kN/m² sobre a camada resiliente (**XYLOFON/CORK/ALADIN STRIPE**) com L mínimo = 5 dB

$$f_t = \left(\frac{G}{t_i} \cdot \sqrt{\rho_1 \rho_2} \right)^{1,5}$$

• G é o módulo de Young tangencial (MN/m²) • t_i é a espessura do material resiliente (m)
• ρ_1 e ρ_2 são, respectivamente, a densidade dos elementos ligados 1 e 2

MÉTODO 2

Extraído de C. Guigan; M.Villot "Junction characteristics for predicting acoustic performances of lightweight wood-based buildings" Proceedings INTERNOISE 2015, San Francisco, Califórnia, EUA.

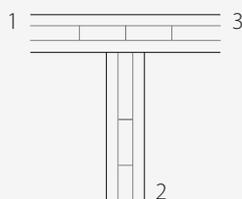
Em caso de estruturas de betão fracamente vinculadas entre si, a contribuição da transmissão lateral pode ser determinada em função das seguintes relações, válidas se $0,5 < (m_1/m_2) < 2$

JUNTA "T"

$$K_{13} = 22 + 3,3 \log f_{fk}$$

$$f_{fk} = 500 \text{ Hz}$$

$$K_{23} = 15 + 3,3 \log f_{fk}$$



JUNTA "X"

$$K_{13} = 10 - 3,3 \log f_{fk} + 10 M$$

$$K_{24} = 23 - 3,3 \log f_{fk}$$

$$f_{fk} = 500 \text{ Hz}$$

$$K_{14} = 18 - 3,3 \log f_{fk}$$

