

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 019 901-203

CLIENTE: Trisoft Têxtil Ltda.
Av. Professor Vernon Kriebler, 455 – Itaquí
CEP 06696-070 – Itapevi – SP

NATUREZA DO TRABALHO: Determinação da isolamento sonora.

REFERÊNCIA: Orçamento CETAC/LCA Nº 1066/2010 e aceite recebido por e-mail em 07.02.2011.

1 ITEM

1.1 Item declarado pelo Cliente

“Parede Dry Wall instalada com perfis metálicos de 48mm de largura e chapa dupla dos dois lados com ISOSOFT IR50: Painel em LÃ de PET, com alto desempenho térmico e acústico produzida através de matéria prima reciclada, fibra de PET (de garrafas PET), e sem adição de resinas. Antialérgico, antimofo, 100% RECICLÁVEL e ecosustentável.”

1.2 Descrição do item

Identificação dada pelo Laboratório: Código do item 9063.

Constituição: Parede com estruturas internas em perfis de chapas de aço zincados (guias e montantes) revestida por duas camadas de chapas de gesso acartonado, em cada uma das faces. O vão entre as chapas foi preenchido com painéis de “lã de PET” (ver anexo A).

Dimensões aproximadas da parede: 3.000mm x 4.000mm x 98mm.

Densidade superficial aproximada da parede: 37kg/m².

Densidade superficial aproximada do painel de “lã de PET”: 1,8kg/m².

Área do item: 12m².

Montagem: (ver anexo A)

- A parede foi montada, pelo cliente, em um pórtico especial de concreto para ensaios de isolamento sonora;
- Nas superfícies, superior e inferior, internas do pórtico foram parafusadas guias em perfis metálicos de 48mm de espessura nominal;
- Oito montantes de 48mm de espessura nominal, em perfis metálicos, foram parafusados nas guias;
- Para a vedação do encontro entre as guias e o pórtico e entre os montantes laterais e o pórtico, foi aplicada uma “fita de isolamento” na face de encontro destes elementos com o pórtico, ao longo de todo o perímetro;

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

- Uma camada de chapas de gesso acartonado, com espessura nominal de 12,5mm, foi disposta em cada uma das faces da estrutura metálica e fixada com parafusos nos perfis metálicos;
- O vão entre as chapas de gesso acartonado foi preenchido com painéis de "lã de PET" com espessura nominal de 50mm;
- Nos encontros entre chapas de gesso acartonado e entre as chapas e o pórtyco aplicou-se uma camada de massa para tratamento de juntas.
- Sobre a primeira camada de chapas de gesso acartonado, nas duas faces da parede, foi aplicada uma segunda camada de chapas de gesso acartonado, fixada na estrutura metálica por meio de parafusos. Foi feito o tratamento de juntas desta nova camada aplicando-se uma tela de fibra de vidro auto-adesiva de 48mm de largura e, em seguida, aplicando-se uma camada de massa para tratamento de juntas sobre a tela.

2 MÉTODO UTILIZADO

O ensaio foi realizado de acordo com o método descrito na norma ISO 140-3:1995 "Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements", com as particularidades das medições (ver anexo B) especificadas no procedimento de ensaio CETAC-LCA-PE-03 "Determinação de isolamento sonora".

Foram calculados, também, o Índice de Redução Sonora Ponderado e os Coeficientes de Adaptação do Espectro, $R_w(C;C_{tr})$, conforme a norma ISO 717-1:1996 "Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation".

3 INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

- a) Analisador Sonoro de seis canais 01dB;
Número de série: LCF022290-220;
Certificado de Calibração: IPT N° 103 928-101;
calibração válida até julho de 2012.
- b) Calibrador de nível sonoro 01dB; modelo CAL 21;
Número de Série: 35293371 (2009);
Certificado de Calibração: IPT N° 104 047-101;
calibração válida até agosto de 2012.
- c) Microfone capacitivo GRAS; modelo 40AQ; Número de Série 101886;
Certificado de Calibração: IPT N° 103 393-101;
calibração válida até julho de 2012.
- d) Microfone capacitivo GRAS; modelo 40AQ; Número de Série 101928;
Certificado de Calibração: IPT N° 103 394-101;
calibração válida até julho de 2012.
- e) Microfone capacitivo GRAS; modelo 40AQ; Número de Série 101948;
Certificado de Calibração: IPT N° 103 395-101;
calibração válida até julho de 2012.

*Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.*

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

- f) Microfone capacitivo GRAS; modelo 40AQ; Número de Série 118742; Certificado de Calibração: IPT N° 103 396-101; calibração válida até julho de 2012.
- g) Microfone capacitivo GRAS; modelo 40AQ; Número de Série 118746; Certificado de Calibração: IPT N° 103 397-101; calibração válida até julho de 2012.
- h) Microfone capacitivo GRAS; modelo 40AQ; Número de Série 118749; Certificado de Calibração: IPT N° 103 398-101; calibração válida até julho de 2012.
- i) Pré-amplificador GRAS, modelo 26CA; Número de Série 119239; Certificado de Calibração: IPT N° 103 885-101; calibração válida até julho de 2012.
- j) Pré-amplificador GRAS, modelo 26CA; Número de Série 119240; Certificado de Calibração: IPT N° 103 886-101; calibração válida até julho de 2012.
- k) Pré-amplificador GRAS, modelo 26CA; Número de Série 119241; Certificado de Calibração: IPT N° 103 887-101; calibração válida até julho de 2012.
- l) Pré-amplificador GRAS, modelo 26CA; Número de Série 119242; Certificado de Calibração: IPT N° 103 888-101; calibração válida até julho de 2012.
- m) Pré-amplificador GRAS, modelo 26CA; Número de Série 119244; Certificado de Calibração: IPT N° 103 890-101; calibração válida até julho de 2012.
- n) Pré-amplificador GRAS, modelo 26CA; Número de Série 119245; Certificado de Calibração: IPT N° 103 892-101; calibração válida até julho de 2012.
- o) Amplificador de Potência Hot Sound modelo HS 900 SX; Número de Série 7020554.
- p) Termohigrômetro ALMEMO modelo 2390-5 - Número de Série H04090743, com sensor de temperatura e umidade ALMEMO modelo FHA646-E21 - N° de Série 04110904; Certificado de Calibração: Visome LV 03965/10; calibração válida até 23.02.2012.

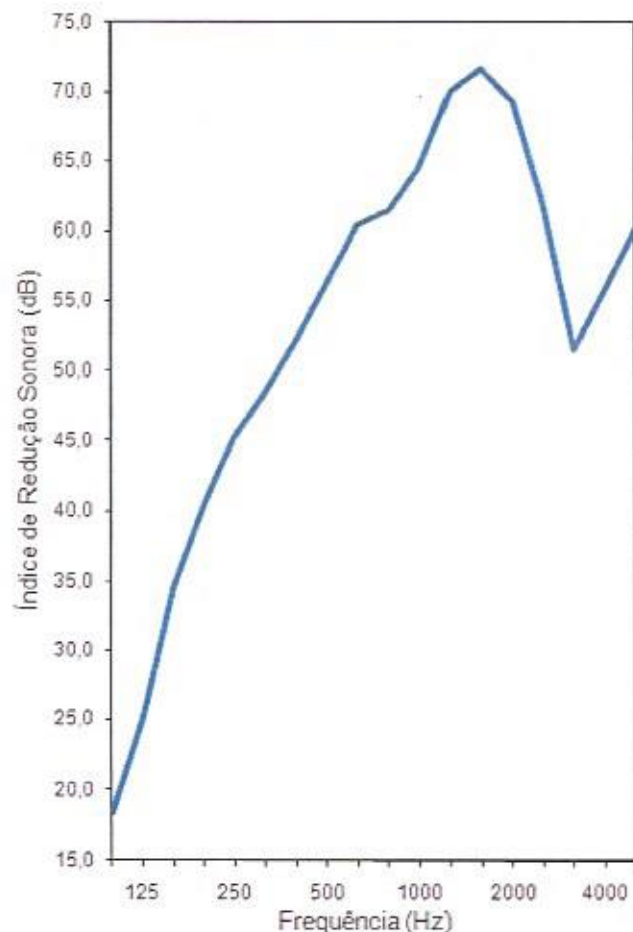
Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

4 RESULTADOS

O ensaio foi realizado no dia 01.03.2011.

Na tabela a seguir, são apresentados os valores do Índice de Redução Sonora para cada faixa de frequências. Estes mesmos resultados são apresentados em forma gráfica ao lado da tabela. Separadamente, são apresentados o Índice de Redução Sonora Ponderado e os Coeficientes de Adaptação do Espectro, calculados conforme a norma ISO 717-1:1996.

| Frequência do centro da banda de terço de oitava Hz | Índice de Redução Sonora dB |
|---|-----------------------------|
| 100 | 18,3 |
| 125 | 25,3 |
| 160 | 34,5 |
| 200 | 40,5 |
| 250 | 45,3 |
| 315 | 48,5 |
| 400 | 52,1 |
| 500 | 56,4 |
| 630 | 60,4 |
| 800 | 61,5 |
| 1000 | 64,4 |
| 1250 | 70,0 |
| 1600 | 71,6 |
| 2000 | 69,3 |
| 2500 | 62,0 |
| 3150 | 51,5 |
| 4000 | 55,7 |
| 5000 | 60,1 |



$$R_w(C;C_{tr}) = 51 (-6; -14) \text{ dB}$$

R_w = Índice de Redução Sonora Ponderado

C = Coeficiente de Adaptação do espectro para Ruído Rosado

C_{tr} = Coeficiente de Adaptação do Espectro para Ruído de Trânsito

Temperatura: 23,3°C

Umidade Relativa: 81%

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não foi criado ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.


Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

5 ANEXOS

- Anexo A – Fotos do item ensaiado. 1 página.
- Anexo B – Dados adicionais sobre as instalações laboratoriais e os procedimentos de medição. 1 página.

São Paulo, 29 de abril de 2011.

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Conforto Ambiental e
Sustentabilidade dos Edifícios



Físico Mestre Marcelo de Mello Aquilino
Supervisor de Ensaio

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Conforto Ambiental e
Sustentabilidade dos Edifícios



Física Dra. Maria Akutsu
Responsável pelo Laboratório
RE 2644.3

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

ANEXO A - Fotos do item ensaiado



Foto 1 – Detalhe da montagem



Foto 2 – Instalação da lâ



Foto 3 – item pronto para ensaio

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

ANEXO B

Dados adicionais sobre as instalações laboratoriais e os procedimentos de medição

1 Características das câmaras reverberantes utilizadas

Câmara de Emissão

Volume: 225m³

Área de superfície: 252m²

Número de difusores: 14

Câmara de Recepção

Volume: 217m³

Área de superfície: 229m²

Número de difusores: 13

Área média do difusor: 3,5m²

A câmara atende às exigências da norma ISO 140-3:1995 quanto ao formato, e foi previamente qualificada conforme os procedimentos do anexo A da norma ISO 354:2003.

2 Condições de preparação do item

Montagem: Externa às câmaras em pórtico especial de concreto para ensaios de paredes, com 0,30m de espessura, e vão de aproximadamente 4,0m de largura e 3,0m de altura.

Posicionamento: Por inserção entre as câmaras com vedação pneumática.

3 Procedimentos para medição do nível de pressão sonora

(Conforme Item 6.2 da norma ISO 140-3:1995)

Tipo de ruído: Ruído com o espectro da energia em função da frequência da forma de -3 dB/oitava ("Rosado").

Posição da fonte: uma caixa acústica colocada num dos triedros inferiores da câmara reverberante que não contém o plano do item.

Número de posições do microfone: seis em cada câmara.

Distância mínima do microfone de quaisquer superfícies refletoras sonoras: 1,2m.

Distância mínima do microfone em relação à fonte: 2m.

Filtragem do sinal: Bandas de terço de oitava.

Tempo de integração: 30 segundos.

4 Procedimentos para a medição do tempo de reverberação

(Conforme Item 6.4 da norma ISO 140-3:1995)

Método de medição: Método do som interrompido.

Número de posições da fonte: Duas caixas acústicas colocadas em dois dos triedros inferiores da câmara reverberante.

Número de posições do microfone: Seis.

Número de registros de tempo de reverberação: No mínimo dez.