

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 1 029 932-203

CLIENTE: MULTISTAR INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA.
RUA OTHÃO, 368 – VILA LEOPOLDINA
CEP 05313-020 – SÃO PAULO – SP

NATUREZA DO TRABALHO: Determinação de coeficiente de absorção sonora.

REFERÊNCIA: Orçamento CETAC/LCA N° 1027/2011 e aceite recebido por e-mail em 18 de novembro de 2011.

1 ITEM

1.1 Item declarado pelo Cliente

"PAINEL MPU 20MM 42KG/M3."

1.2 Descrição do item

Identificação dada pelo Laboratório: Código do item 10332.

Constituição: (ver anexo A)

O item é formado por quatro placas planas de dimensões aproximadas de 1.200 mm x 2.000 mm x 20 mm e duas placas planas de dimensões aproximadas de 600 mm x 2.000 mm x 20 mm.

Densidade superficial aproximada das placas: 1,1 kg/m².

Área do item: 12 m².

Montagem do item: As placas planas foram depositadas sobre o piso da câmara reverberante; as laterais das mesmas foram justapostas de modo a formar um retângulo. Na junção entre placas, foi aplicada fita adesiva metálica. As bordas do retângulo foram recobertas com fita adesiva (ver anexo A).

2 MÉTODO UTILIZADO

O ensaio foi realizado de acordo com o método descrito na norma ISO 354:2003 "*Acoustics – Measurement of sound absorption in a reverberation room*", com as particularidades da medição (ver anexo B) especificadas no Procedimento de Ensaio CETAC-LCA-PE-02 "Determinação da Absorção Sonora em Câmara Reverberante".

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

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.
- 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 fevereiro de 2012.
- q) Barômetro ALMEMO modelo 2390-5 - Número de Série H04090743, com transdutor de pressão barométrica ALMEMO modelo FDA612-MA - Número de Série 04050259; Certificado de Calibração, IPT N° 110 792-101; Calibração válida até julho de 2013.

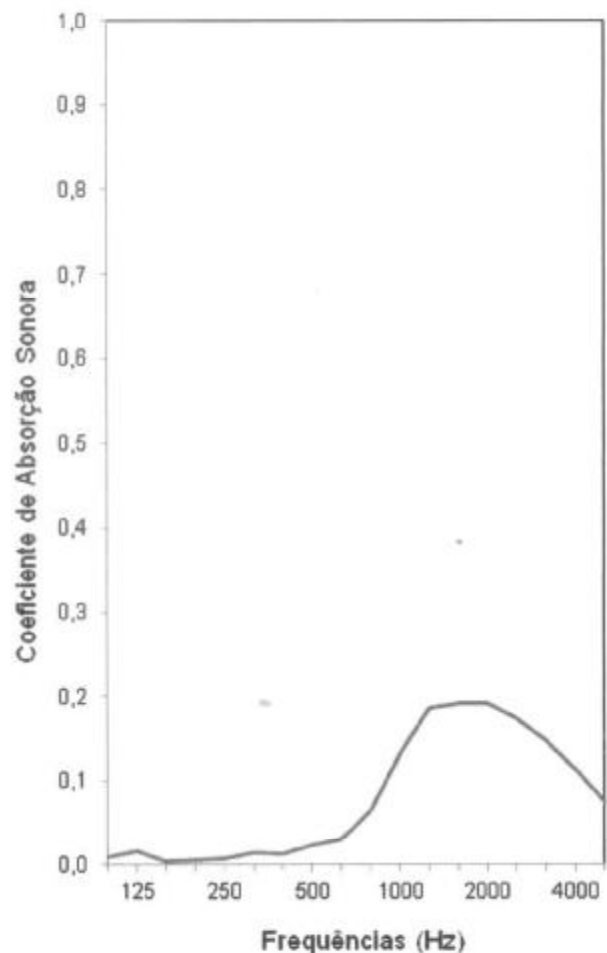
Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

4 RESULTADOS

Ensaio realizado em 30 de janeiro 2012.

Na tabela a seguir, são apresentados os valores médios dos Tempos de Reverberação, T_1 e T_2 , da câmara reverberante sem e com o item ensaiado, respectivamente, e o Coeficiente de Absorção Sonora, α_s , para cada faixa de freqüências de terço de oitava. Os valores de α_s são apresentados de forma gráfica ao lado da tabela. Separadamente, são apresentados os valores do Coeficiente Ponderado de Absorção Sonora, α_w , e da Classe de Absorção Sonora correspondente, conforme a norma ISO 11654:1997, e as condições de temperatura e umidade relativa do ar durante as medições de T_1 e T_2 .

Frequência do centro da banda de terço de oitava (Hz)	T_1 (s)	T_2 (s)	α_s (adimensional)
100	7,6	7,4	0,01
125	12,0	11,3	0,02
160	10,7	10,5	0,00
200	10,7	10,5	0,01
250	10,6	10,3	0,01
315	7,7	7,4	0,01
400	6,0	5,9	0,01
500	6,5	6,2	0,02
630	6,0	5,6	0,03
800	5,7	5,1	0,07
1000	5,5	4,4	0,13
1250	5,1	3,9	0,19
1600	4,6	3,6	0,19
2000	4,1	3,3	0,19
2500	3,7	3,1	0,17
3150	3,2	2,7	0,15
4000	2,8	2,5	0,11
5000	2,4	2,2	0,08



$\alpha_w = 0,10$

Medição	Temperatura do ar (°C)	Umidade relativa do ar (%)
T_1	24,0	80
T_2	24,0	80

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

5 ANEXOS

- Anexo A – Fotos do item ensaiado. 2 páginas.
- Anexo B – Dados adicionais sobre as instalações laboratoriais e os procedimentos de medição. 1 página.

São Paulo, 13 de fevereiro de 2012.

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

Marjorie Takai

Técnica Marjorie Tomy Takai
Executora do Ensaio
RE 08829

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

Maria Akutsu

Física Maria Akutsu
Responsável pelo Laboratório
RE 2644.3

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

ANEXO A - Fotos do item ensaiado

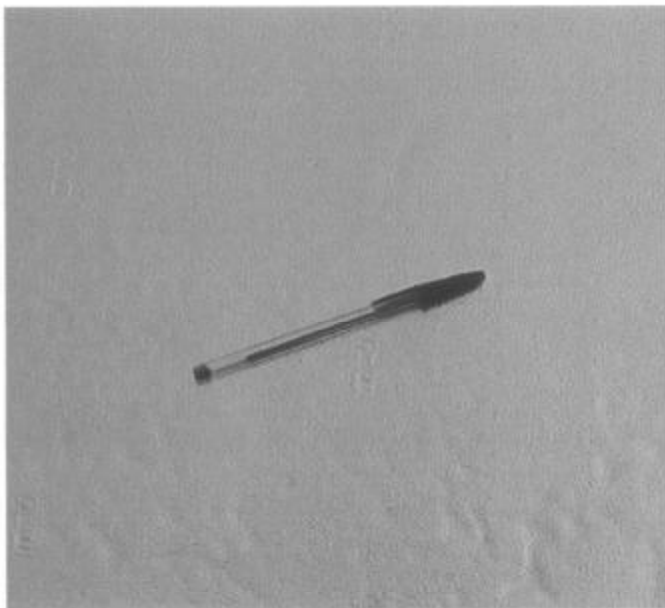


Foto 1: Trecho da face da placa – face da incidência sonora.

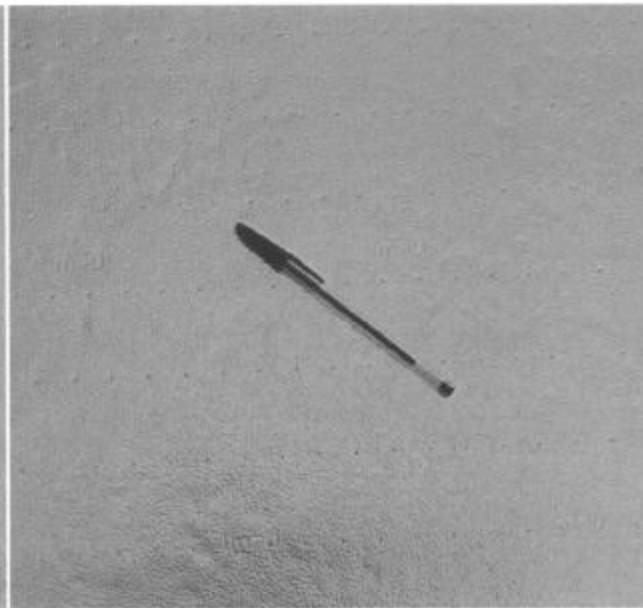


Foto 2: Trecho da face da placa – face oposta à da incidência sonora.

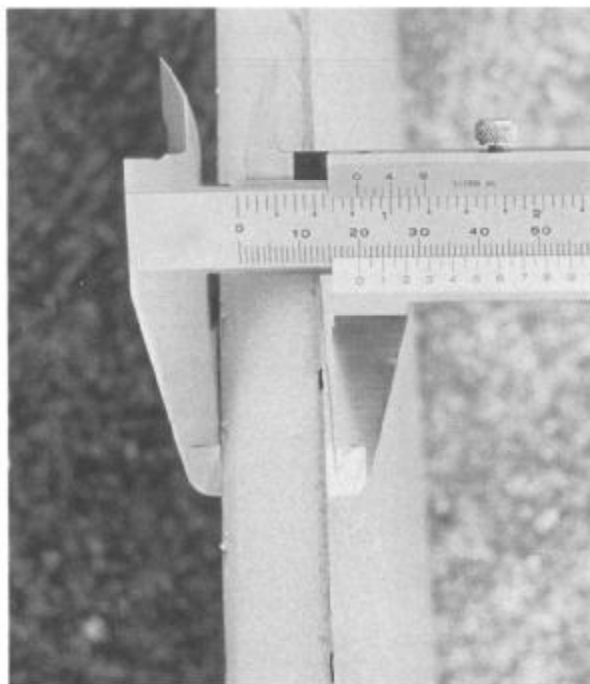


Foto 3: Indicação da espessura do item ensaiado.



Foto 4: Aplicação de fita metalizada na junção entre placas.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC



Foto 5: Montagem do item no piso da câmara reverberante.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

ANEXO B

Dados adicionais sobre as instalações laboratoriais e os procedimentos de medição

CARACTERÍSTICAS DA CÂMARA REVERBERANTE

Volume: 225m³

Área de superfície: 252m²

Número de difusores: 14

Área média do difusor: 3,5m²

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

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DAS MEDIÇÕES

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.