

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

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO Nº 20 955-204

CLIENTE: PLASTRYN S/A – INDÚSTRIA E COMÉRCIO
CNPJ: 05.778.981/0001-16
Estrada Santa Isabel, 7.042-B – Bairro Cuiabá
CEP 08586-260 – Itaquaquetuba – SP

NATUREZA DO TRABALHO: Medição de ruído de tubulação hidrossanitária.

REFERÊNCIA: ORÇAMENTO CETAC/LCA nº 9313/17, aceito em 10/07/2017 pelo cliente.

1 ITEM

1.1 Item declarado pelo cliente:

"LAMINADO PLASTRYN ACOUSTIC FELT ALUMINIO.

Composição:

Folha de alumínio

Lamix 2.7 mm com 4.6 Kg/m² (manta de borracha sintética de alta densidade)

Feltro com 1.55 Kg/m²

Total: 6.3 Kg/m²"

1.2 Identificação do corpo de prova: O.S. 2119/17.

1.3 Descrição do corpo de prova:

Tubulação de compósito plástico coberta por manta de não tecido de espessura aproximada de 1 cm, recoberta com placa de compósito elastomérico de espessura aproximada de 4 mm e uma folha de material aluminizado autocolante de espessura aproximada de 0,4 mm. (ver fotos no Anexo A).

2 MÉTODO UTILIZADO

2.1 Procedimento baseado na norma ISO 16032:2004 – “Measurement of sound pressure level from service equipment in buildings” determinando-se os seguintes parâmetros acústicos obtidos durante um ciclo de operação do sistema de torneira temporizada:

- Nível padronizado de pressão sonora equivalente, em banda de 1/1 oitava, $L_{eq,nT}$;
- Nível padronizado de pressão sonora equivalente ponderado em A, $L_{Aeq,nT}$;

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/IPT

- Nível padronizado de pressão sonora máximo, com ponderações temporal S e de frequência A, $L_{ASmax,nT}$.

2.2 O ciclo de operação padrão do sistema consiste no acionamento da torneira temporizada.

2.3 Foram escolhidos três pontos de medição, localizados conforme a norma ISO 16032.

Em cada ponto de medição, com o sistema de torneira temporizada em operação, foram obtidos o nível de pressão sonora equivalente, L_{eq} , para cada faixa de frequências de 1/1 oitava, de 63 Hz a 8000 Hz, e o nível de pressão sonora máximo, ponderado em A, L_{ASmax} . Também foram medidos o tempo de reverberação e o nível de pressão sonora, sem operação do sistema de torneira temporizada (ruído de fundo).

A determinação do nível equivalente padronizado, $L_{Aeq,nT}$, contemplou os seguintes passos para cada banda de oitava:

- Correção pelo nível de ruído de fundo, quando necessário;
- Cálculo da média logarítmica dos valores obtidos nos três pontos de medição;
- Cálculo do tempo de reverberação, conforme a norma ISO16032, para padronizar a reverberação do ambiente;
- Determinação do nível padronizado de pressão sonora equivalente, $L_{eq,nT}$.

O nível padronizado de pressão sonora equivalente, ponderado em A, $L_{Aeq,nT}$, foi calculado pela soma logarítmica dos níveis de cada banda de oitava, já ajustados pela ponderação da curva A.

Foi escolhido o espectro que resulta no maior L_{ASmax} e o nível padronizado de pressão sonora máximo, ponderado em A, $L_{ASmax,nT}$, foi determinado de maneira semelhante ao $L_{Aeq,nT}$.

2.4 Foram utilizados os seguintes equipamentos:

Tabela 1: Instrumentação de medição.

Descrição	Marca/modelo	Identificação	Certificado de calibração	Validade da calibração
Sonômetro	01dB Blue Solo	MNS-03	IPT nº 152 131-101	07.2018
Sonômetro (filtro)	01dB Blue Solo	MNS-03	IPT nº 153 035-101	08.2018
Calibrador acústico	01dB CAL21	CNS-09	IPT nº 152 155-101	06.2018

3 RESULTADOS

Ensaio realizado em 15 de setembro de 2017.

Na Tabela 2 são apresentados, para o ciclo de operação do sistema de torneira temporizada, os valores de: nível padronizado de pressão sonora equivalente, para

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/IPT

ponderado em A, $L_{Aeq,nT}$; nível de pressão sonora máxima, com ponderação em frequência A e ponderação temporal S, $L_{ASmáx.,nT}$.

Conforme a norma ISO 16032, os resultados em banda de oitava são apresentados com uma casa decimal e os resultados ponderados em A, arredondados para o valor inteiro.

Tabela 2: Níveis de pressão sonora padronizados para equipamento predial, $L_{eq,nT}$, $L_{Aeq,nT}$, e $L_{ASmáx.,nT}$

Frequência do centro da banda de 1/1 oitava [Hz] / Ponderação	Sistema de torneira temporizada $L_{eq,nT}$ [dB referente a 20 μ Pa]
63*	18,8
125	10,0
250	7,9
500	8,7
1000*	8,7
2000*	5,0
4000*	4,7
8000*	7,1
$L_{Aeq,nT}$	14
$L_{ASmáx.,nT}$	26

NOTA: *Devido à pequena diferença entre o ruído com o acionamento do sistema de torneira temporizada e o ruído de fundo, o nível constante na tabela na banda de frequência assinalada com * representa o limite superior do ruído do sistema de torneira temporizada.

5 ANEXO

Anexo A – Imagens do corpo de prova


1 pág.

São Paulo, 14 de dezembro de 2017.

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


Ard^o Mestre Cristina Yukari-Kawakita Ikeda
Pesquisadora
CAU nº 63053-5 – RE nº 9026

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


Física Dra. Maria Akutsu
Chefe do Laboratório
RE nº 2644.3

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/IPT
EQUIPE TÉCNICA

Centro Tecnológico do Ambiente Construído – CETAC

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade das Edificações – LCA

- Maria Akutsu, Física, Doutora;
- Cristina Yukari Kawakita Ikeda, Arquiteta e Urbanista, Mestre;
- Angelo de Freitas Duarte Bezerra, Técnico;
- Esdras de Moura Ibanhes, Técnico;
- Lúcia Santos Szendler Baladore, Técnica.

Apoio Administrativo: Melissa Revoredo Braga, Secretária

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

ANEXO A

Imagens do corpo de prova



(1)



(2)

Fotos 1 e 2 – Vistas indicando detalhes do corpo de prova ensaiado.

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.