

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 095 170-203

**CLIENTE:** Kemper Brasil Comércio de Isolantes Ltda - EPP.

CNPJ: 13.855.433-0001-70.

Rua das Hortênsias, 386 – Mirandópolis.

04051-000 – São Paulo - SP.

**NATUREZA DO TRABALHO:** Medição da redução de ruído de impacto de piso. Ensaio baseado na norma ISO 10140-3:2010, e cálculo do Nível de Pressão Sonora de Impacto Padronizado Ponderado, conforme a norma ISO 717-2:2013.

**REFERÊNCIA:** Orçamento IPT/LCA 10222/17.

### 1 ITEM – Manta de compósito plástico.

#### 1.1 Item declarado pelo Cliente:

"Manta de PET reciclado Kempercoustic Plus com densidade de 30 kg/m<sup>3</sup> e espessura de 5 mm".

##### 1.1.1 Descrição do item

Identificação dada pelo Laboratório: OS 1687-17

Manta de compósito plástico apresentando faces lisas e espessura de 5.

### 2 CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES E MEDIÇÕES

Os ensaios foram efetuados na câmara acústica para ensaios de impacto de piso do Laboratório de Conforto ambiental do IPT. A câmara apresenta dimensões de 4,30 m x 4,90 m x 2,60 m, paredes isolantes multicamada e laje de referência, conforme norma ISO 10140-5:2010. A laje de 16 cm de espessura é isolada da estrutura da câmara por amortecedores elastoméricos. O volume aproximado do recinto de recepção é de 54 m<sup>3</sup>.

Os ensaios foram executados colocando-se a manta sob uma laje móvel de argamassa armada, de espessura de 5 cm e dimensões de 3,0 m x 3,5 m, perfazendo a área de 10,5 m<sup>2</sup>.

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

### **Condições climáticas para o ensaio:**

Data da medição: 18/09/2017

Temperatura: 23,0°C

Umidade Relativa: 75,8%

Pressão Atmosférica: 93,6 kPa

### **3 MÉTODOS UTILIZADOS**

O ensaio de impacto de piso foi realizado de acordo com o método descrito na norma ISO 10140-3:2010 " *Acoustics -- Laboratory measurement of sound insulation of building elements -- Part 3: Measurement of impact sound insulation*", com as particularidades das medições especificadas no procedimento de ensaio CETAC-LCA-PE-010 "Medição do ruído produzido por impactação padronizada em piso".

### **4 INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA**

- a) Medidor Integrador de Nível Sonoro 01dB – MNS-03; modelo Blue Solo e Microfone Capacitivo 01dB Tipo W2F; Número de Série 101104  
Número de Série: 61787; Certificado de Calibração IPT nº 152 131-101;  
Calibração válida até julho de 2018.
- b) Calibrador de Nível Sonoro Brüel & Kjær – CNS-09; modelo CAL 21;  
Número de Série 34113618(2011); Certificado de Calibração IPT nº 152 155-101;  
Calibração válida até junho de 2018.
- c) Termohigrometro Almemo -THI-02; Números de Série H07010069 e 01121408 ;  
Certificado de calibração IPT nº 156 124-101; Calibração válida até janeiro de 2019.
- d) Amplificador de Potência – Brüel & Kjær, modelo Type 2734;
- e) Máquina de impacto de piso – Brüel & Kjær, modelo Type 3207;
- f) Caixa acústica dodecaédrica - Brüel & Kjær, modelo Type 4292.

### **5 RESULTADOS**

Na Tabela 5.1 e na Figura 5.1 são apresentados os valores do Nível de Pressão Sonora de Impacto Padronizado,  $L_{n,r,0}$ , por faixa de terço de oitava, obtidos na medição de impacto de piso da câmara de ensaio, para a condição de laje e  $L_{n,r}$  para a condição de laje e contrapiso com manta. Apresenta-se também os Níveis de Pressão Sonora de Impacto Padronizado Ponderado  $L_{n,r,0,w}$  ( $C_{l,r,0}$ ) e  $L_{n,r,w}$  ( $C_{l,r}$ ) e a diferença do Nível de Pressão Sonora de Impacto Padronizado Ponderado  $\Delta L_w$  ( $C_{l,\Delta}$ ).

#

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

**Tabela 5.1:** Valores de Nível de Pressão Sonora de Impacto Padronizado,  $L_{n,r}$ , por faixas de terço de oitava, obtidos na medição.

Frequência (Hz)	$L_{n,r}$ em dB, referente a 20 $\mu$ Pa	
	Laje	Laje e contrapiso com manta
100	51,5	36,6
125	60,1	38,5
160	64,5	40,3
200	69,5	41,5
250	68,7	41,0
315	67,0	38,9
400	68,9	38,0
500	70,4	39,1
630	71,1	38,4
800	69,6	36,4
1000	72,4	36,2
1250	72,6	35,7
1600	72,8	39,0
2000	72,6	36,4
2500	70,9	32,0
3150	70,5	31,7
$L_{n,r,w}(C_{l,r})$	<b>NA</b>	<b>41(-8)</b>
$L_{n,r,0,w}(C_{l,r,0})$	<b>78(-11)</b>	<b>NA</b>
$\Delta L_w(C_{l,\Delta})$	<b>35(-8)</b>	

**Obs: a incerteza associada à medição é de 1,0 dB**

$C_{l,r}$  - é o termo de adaptação do espectro para o piso de referência com o revestimento ensaiado.

$C_{l,r,0}$  - é o termo de adaptação do espectro para o piso de referência.

HA

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

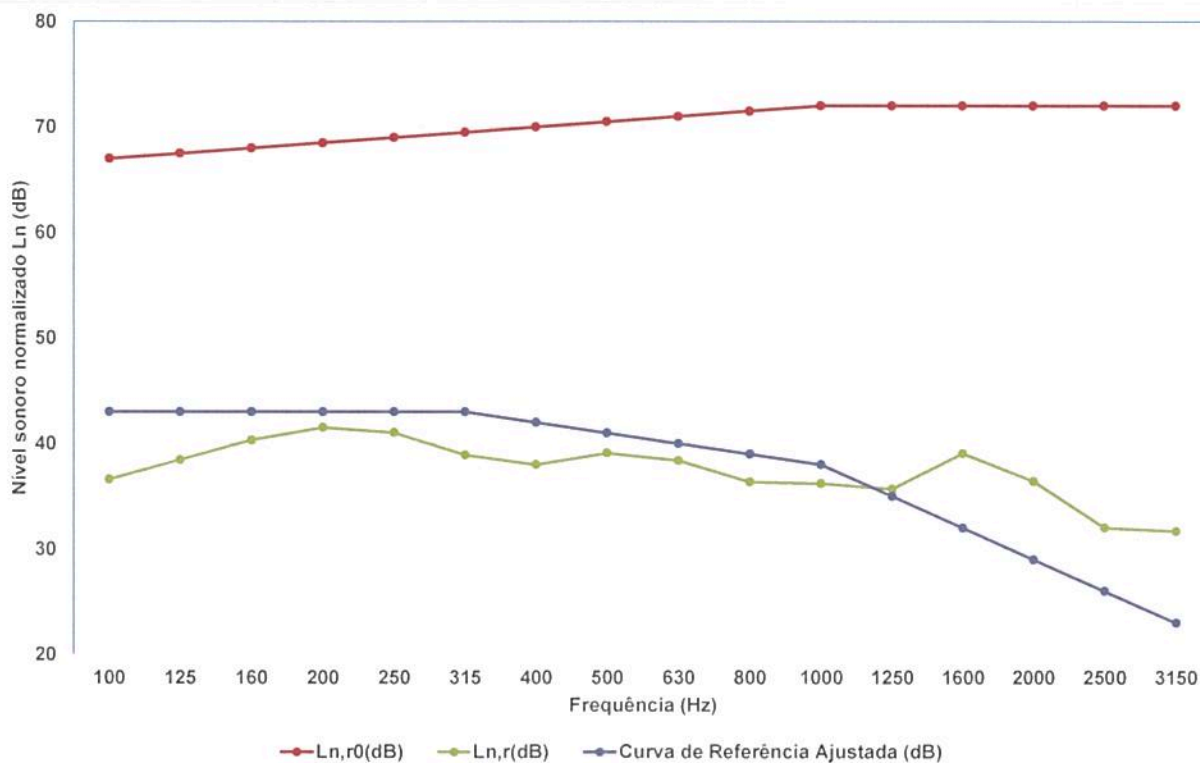


Figura 5.1: Valores de  $L_{nT}$ , por faixas de terço de oitava.

São Paulo, 17 de outubro de 2017.

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

  
Físico Mestre Marcelo de Mello Aquilino  
Pesquisador II  
RE nº 8876

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

  
Física Dra. Maria Akutsu  
Responsável pelo Laboratório  
RE nº 2644.3

**EQUIPE TÉCNICA**

**Centro Tecnológico do Ambiente Construído – CETAC  
Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade das Edificações – LCA**

- Maria Akutsu, Física, Doutora;
- Marcelo de Mello Aquilino, Físico, Mestre;
- Esdras de Moura Ibanhes, Técnico;
- Angelo de Freitas Duarte Bezerra, Técnico

**Apoio Administrativo:** Melissa Revoredo Braga, Secretária

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.