

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 2342/2018

1. Dados Gerais

1.1. Dados do Cliente

Razão Social: Archicentro Importação, Exportação, Indústria e Comércio de Materiais de Construção

Endereço: R. Beco José Paris, n 400, Bairro Sarandi, Porto Alegre – RS CEP 91140-310

A/C: César Schmitt

Código da Proposta: 1215

1.2. Dados da Amostra

Responsável pela Amostragem: não aplicável

Data da Amostragem: não aplicável

Data de Recebimento: 05/06/2018

Número(s) da(s) Amostra(s): AC-209b

Período de Realização do Ensaio: 13/06/2018

Local da realização das atividades do Ensaio: nas instalações permanentes do itt Performance.

2. Objetivo:

Determinação do índice de redução sonora ponderado (R_w) de uma esquadria descrita no item 4.

3. Responsáveis:

Relatório de Ensaio autorizado por: Dr Eng Civil Bernardo Tutikian

Responsável técnico: Ms. Eng. Civil Roberto Christ

Analista de projeto: Ms. Eng. Civil Hinoel Zamis Ehrenbring

Laboratorista: Acadêmica de eng. civil Camila Fernandes Natus de Souza

4. Amostras para análise:

A amostra analisada consiste em uma esquadria, composição conforme Tabela 1, sendo responsabilidade do cliente a instalação da amostra no sistema de vedação também descrito também na Tabela 1. No Anexo A, apresenta-se o projeto e as fotos da amostra. Na interface entre o pórtico de concreto e a câmara foi empregada uma câmara de ar, de modo que o resultado seja alusivo somente ao sistema de vedação proposto.

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 2342/2018
Tabela 1 – Composição construtiva da amostra

| Sistema | Descrição | |
|------------------|-----------------|--|
| Amostra | Nomenclatura | Janela Oscilo Batente 2 Módulos – JOB2 |
| | Dimensão | 160x140 cm |
| | Perfil/vedações | Esquadria de tombar e giro pivotante (oscilo batente). O marco utilizado na composição da esquadria é simples, com perfis em PVC na cor branca. Para as vedações das frestas formadas entre as folhas da esquadria e os batentes, utilizou-se uma borracha específica na cor cinza. Foram instalados 4 drenos no montante inferior da esquadria. |
| | Vidro | Vidro claro duplo 6 + 10 + 4 mm (vidro + câmara de ar + vidro) |
| | Persiana | Sem persiana |
| | Fixação | Fixação mecânica entre o marco e o SVVE com o uso de parafusos e a interface entre o marco e o SVVE foi selada com silicone estrutural branco |
| Vedação vertical | -- | Tijolos cerâmicos maciços com assentamento e revestimento de 1 cm de espessura com argamassa industrializada convencional e espessura total de 20 cm. |

5. Instrumentação

A Tabela 2 apresenta os equipamentos utilizados para a realização do ensaio.

Tabela 2 – Equipamentos utilizados no ensaio acústico

| Descrição | Fabricante | Modelo | Capacidade técnica | Calibração |
|---------------------------|---------------|---------------------------------------|---|---|
| Microfone | GRAS | 40AO (itt Performance – E117P) | Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB | RBC3-10122-454 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety |
| Pré-amplificador | ACOEM 01dB | FUSION (itt Performance – E115P) | Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB | RBC3-10122-454 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety |
| Analizador Sonoro | ACOEM 01dB | FUSION (itt Performance – E115P) | Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB | RBC3-10122-454 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety |
| Fonte sonora dodecaédrica | ACOEM 01dB | KIT LS02 (itt Performance – E116P) | --- | --- |
| Amplificador de potência | ACOEM 01dB | KIT LS02 (itt Performance – E116P) | --- | --- |
| Calibrador acústico | ACOEM 01dB | Cal21 (itt Performance – E114P) | 94 dB, em 1 kHz, resolução de 0,1 dB | RBC12-10122-416 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety |
| Trena | Vonder | 8 metros (itt Performance – E084P) | 8 metros, resolução de 0,001 m | 24026-2017 – 04/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Metrosul |
| Termohigrômetro | Instrutemp | ITMP 600 (itt Performance – E055P) | -10 a 60°C, 20 a 80% RH, 30 a resolução de 0,1°C, 0,1% RH, | 24353-2017 – 08/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Metrosul |

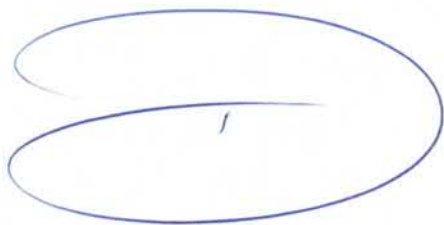
F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2342/2018

6. Métodos

O ensaio foi realizado no laboratório de acústica do itt Performance/Unisinos, seguindo os procedimentos prescritos pelas normas ISO 10140-2:2010 - *Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation* e ISO 717-1:2013 - *Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation*. Foram ainda utilizadas as IO (Instrução de Operação) 51 – Ensaio Isolamento Acústico Ruído Aéreo em Laboratório e IO59 – Extração Dados Ensaio Acústico e Execução Cálculos.

7. Resultados

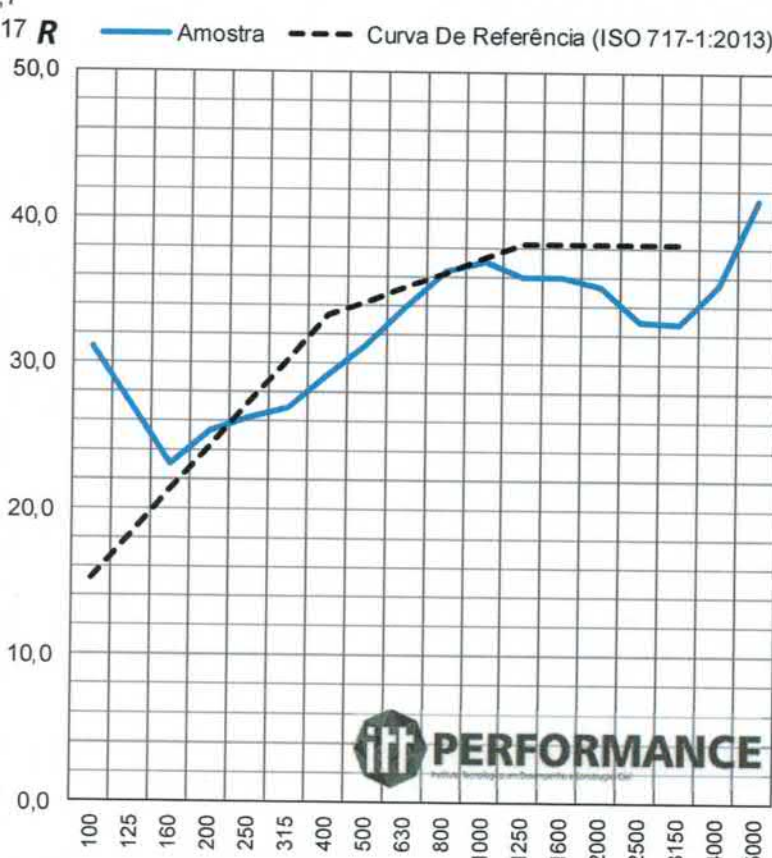
A Tabela 3 apresenta a diferença de nível sonoro de ruído aéreo padronizado, para cada banda de frequência. Juntamente com estes dados estão as características da câmara acústica, a umidade relativa do ar e a temperatura no momento do ensaio. Com os valores obtidos para cada uma das frequências analisadas, faz-se a comparação da curva gerada com a curva padrão, resultando no índice de redução sonora ponderado (R_w).



F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2342/2018
Tabela 3 – Resultados gerais - diferença de nível sonoro de ruído aéreo padronizado – amostra sem persiana

| Diferença padronizada de nível de acordo com ISO 10140-2:2010 | |
|--|-----------------------|
| Medições em laboratório de ruído aéreo entre cômodos | |
| Janela Oscilo Batente 2 Módulos, com características conforme item 4. | |
| Cliente: Archicentro Importação, Exportação, Indústria e Comércio de Materiais de Construção | |
| Área da partição (m ²): | 2,2 |
| Volume da câmara emissora (m ³): | 62,3 |
| Volume da câmara receptora (m ³): | 58,7 |
| Responsável pelo ensaio: | Camila F. N. de Souza |
| Temperatura na câmara receptora (°C): | 15,4 |
| Umidade na câmara receptora (%): | 77,3 |
| Temperatura na câmara emissora (°C): | 15,4 |
| Umidade na câmara emissora (%): | 75,7 |
| Desvio de calibração (dB): | -0,17 R |
| Data do ensaio: | 19/06/2018 |

| Frequência | R |
|------------|------------------|
| <i>f</i> | one-third octave |
| Hz | dB |
| 100 | 31,1 |
| 125 | 27,1 |
| 160 | 23,1 |
| 200 | 25,3 |
| 250 | 26,3 |
| 315 | 27,0 |
| 400 | 29,2 |
| 500 | 31,3 |
| 630 | 34,1 |
| 800 | 36,4 |
| 1000 | 37,0 |
| 1250 | 36,1 |
| 1600 | 36,0 |
| 2000 | 35,3 |
| 2500 | 32,9 |
| 3150 | 32,8 |
| 4000 | 35,5 |
| 5000 | 41,3 |



Classificação de acordo com ISO 717-1:2013:

$$R_w (C ; C_{tr}) = 34 \quad (-1; -2) \text{ dB}$$

Instituto responsável: Itt Performance

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2342/2018

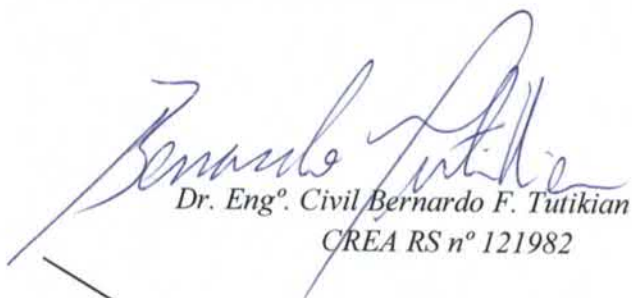
O sistema analisado apresentara índice de redução sonora ponderado de 34 dB.

8. Observações


- OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS.
- CONTENDO 07 PÁGINAS, O PRESENTE RELATÓRIO TÉCNICO FOI ELABORADO PELA EQUIPE TÉCNICA DO itt Performance/UNISINOS E OS RESULTADOS AQUI APRESENTADOS NÃO PODEM SER UTILIZADOS INDISCRIMINADAMENTE, SENDO VÁLIDOS SOMENTE NO ÂMBITO DESTES DOCUMENTOS, SENDO VEDADA SUA REPRODUÇÃO PARCIAL. A GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS PARA QUALQUER LOTE/UNIVERSO SERÁ DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.
- IMPORTANTE DESTACAR QUE OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE RELATÓRIO SÃO VÁLIDOS SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS.

Sem mais,

São Leopoldo, 12 de julho de 2018.



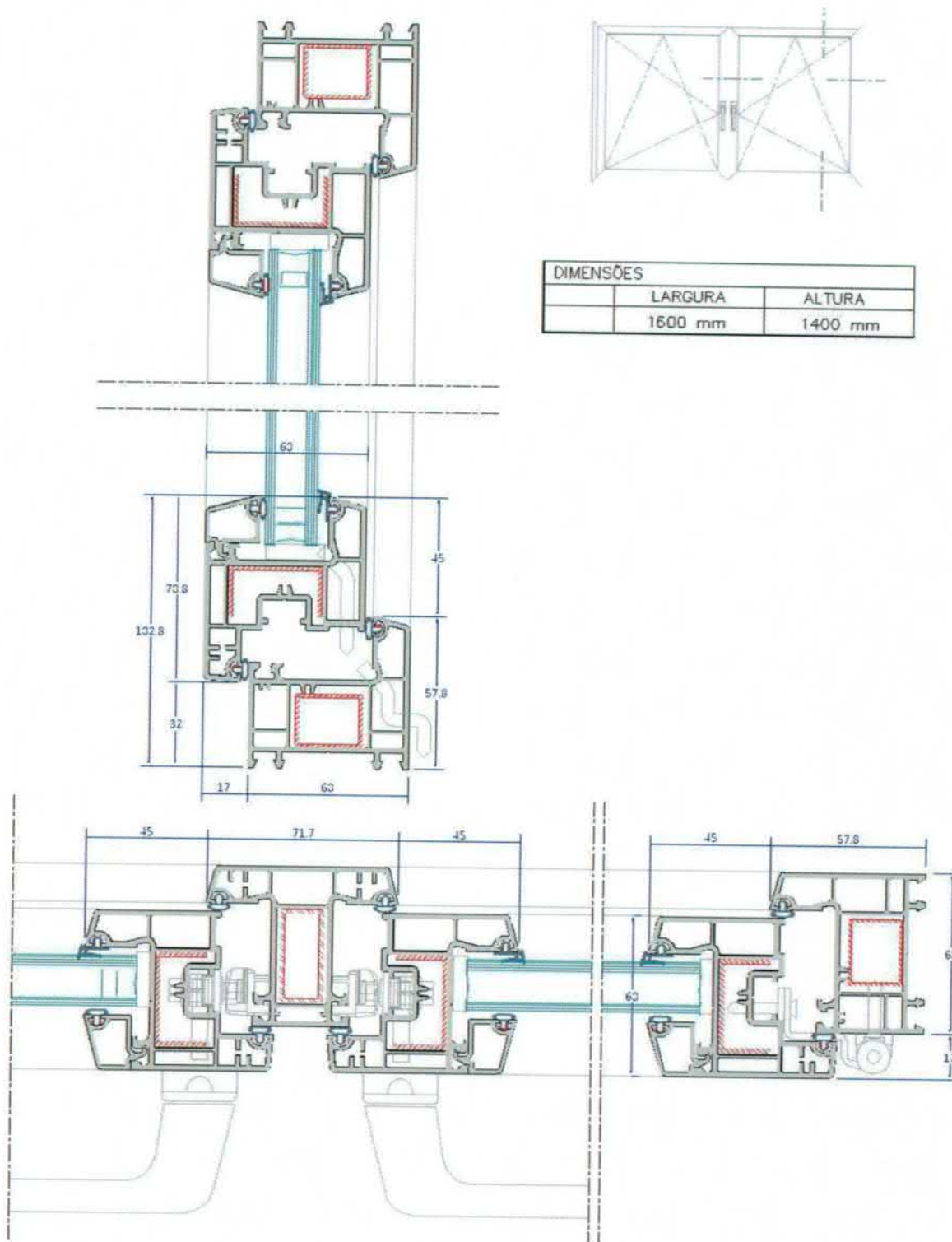
Dr. Eng.º Civil Bernardo F. Tutikian
CREA RS n° 121982



MSc. Eng.º Civil Roberto Christ
CREA RS n° 182890

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2342/2018

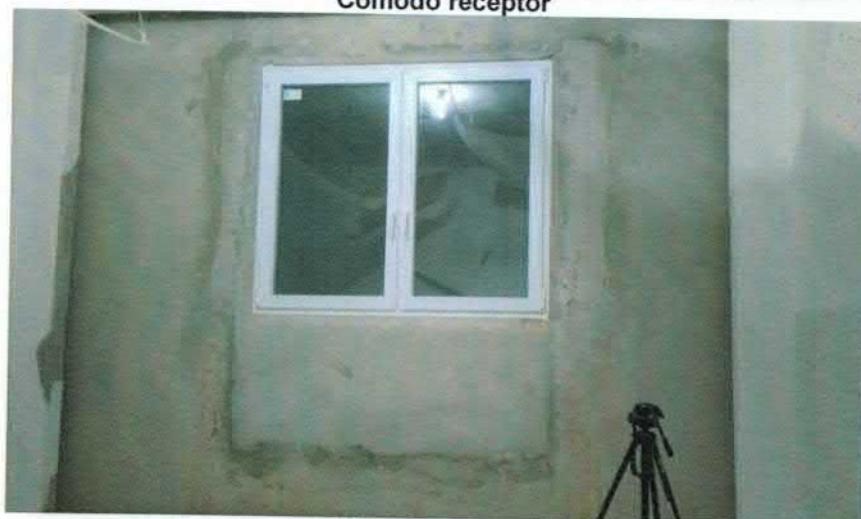
Anexo A – projeto e fotos da amostra




F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2342/2018



Cômodo receptor



Cômodo emissor

Final do Relatório – Recomendam-se cuidados para publicação destes resultados e, quando necessário esta publicação, o relatório deve ser reproduzido na íntegra. Reprodução em partes requer aprovação escrita do laboratório.

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 09139829,75

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
 Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS182890 Profissional: ROBERTO CHRIST E-mail: betochrist@gmail.com
 RNP: 2210893100 Título: Engenheiro Civil
 Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS E-mail: ittperformance@unisinos.br
 Endereço: AVENIDA UNISINOS 950 Telefone: 5184255753 CPF/CNPJ: 92.959.006/0008-85
 Cidade: SAO LEOPOLDO Bairro.: CRISTO REI CEP: 93022000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: ARCHICENTRO IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO, INDÚSTRIA E CO CPF/CNPJ: 08.287.314/0001-29
 Endereço da Obra/Serviço: RUA BECO JOSÉ PARIS 400 CEP: UF: RS
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: SARANDI
 Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(RS): 71.199,84 Honorários(RS):
 Data Início: 30/05/2017 Prev.Fim: 04/10/2017 Ent.Classe:

| Atividade Técnica | Descrição da Obra/Serviço | Quantidade | Unid. |
|-------------------|---------------------------|------------|-------|
| Ensaio | CONSULTORIA | 1,00 | Un |

ART registrada (paga) no CREA-RS em 26/06/2017

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| S.L. 30/05/2017 Local e Data | Declaro serem verdadeiras as informações acima ROBERTO CHRIST Profissional | De acordo UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS Contratante |
|---------------------------------|--|---|

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA