

## Relatório de Ensaio RE-05564/21A

Interessado:

**KASA PORTAS E JANELAS.**

Rua Pedro Ripoli, 2110 – Barro Branco

09410-020 – Ribeirão Pires – SP

Ensaios:

(0917)

### 1. MATERIAL ENSAIADO

02 (duas) janelas do tipo de correr com ventilação permanente, em alumínio, linha Premium, constituídas por 02 (duas) folhas móveis em vidro, com dimensão nominal de (1380 x 1180) mm, entregues pelo interessado em nosso laboratório em 17/08/2021, caracterizadas a seguir:

Dimensões	L x H x E
– Marco:	(1380 x 1180) mm;
– Folhas móveis (02 unidades):	(705 x 880) mm;
– Vidro float (02 unidades):	(649 x 820 x 3) mm;
– Rasgos de drenagem (05 unidades):	(27 x 5) mm;
– Altura da aba do trilho:	29 mm.

### 2. CARACTERÍSTICAS DO PROTÓTIPO

**Fabricante: ATLÂNTICA PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO.**

#### **2.1. Fixação no vão**

Para os ensaios em câmara, o protótipo foi chumbado em um vão de alvenaria de blocos cerâmicos revestida com argamassa e em pórtico metálico para os ensaios de operações de manuseio.

#### **2.2. Verificação do protótipo em relação ao projeto do mesmo em anexo:**

Após o término dos ensaios, foi realizada a verificação do protótipo em relação ao projeto enviado pelo interessado, durante a desmontagem do protótipo verificou se todo o sistema de fixação e vedação estão de acordo com projeto.

Conforme a verificação realizada constatou-se que a esquadria ensaiada **confere** com o projeto apresentado, com ressalva no item:

**A** – Verificado em protótipo segmento de perfil entre a travessa superior do marco e a travessa intermediária, na região central, não indicado no projeto (foto nº 04).

### 3. ENSAIOS REALIZADOS / METODOLOGIA

Para a realização dos ensaios apresentados nos itens 3.1, 3.2 e 3.3, a área de ventilação permanente foi vedada com fita, conforme previsto no item 5.11 da norma NBR 10821-2:2017. O referido item da norma ainda informa que, nestes casos, a ventilação permanente ocasiona a possibilidade de permeabilidade à água por esta ventilação.

- 3.1. Verificação da penetração de ar, conforme NBR 10821-3:2017, item 5.
- 3.2. Verificação da estanqueidade à água, conforme NBR 10821-3:2017, item 6.
- 3.3. Comportamento sob cargas uniformemente distribuídas, conforme NBR 10821-3:2017, item 7.
- 3.4. Verificação do comportamento sob ações repetidas de abertura e fechamento, conforme NBR 10821-3:2017 – Anexo D.
- 3.5. Resistência ao esforço horizontal/vertical, com um canto imobilizado, conforme NBR 10821-3:2017 – Anexo G.
- 3.6. Resistência ao esforço horizontal/vertical, no plano da folha, com dois cantos imobilizados, conforme NBR 10821-3:2017 – Anexo I.
- 3.7. Resistência à flexão, conforme NBR 10821-3:2017 – Anexo J.

**Pressões adotadas a pedido do interessado para a realização do ensaio:**

Pressão de ensaio (Pe)	: 1060/1480 Pa
Pressão de segurança (Ps)	: 1600/2210 Pa
Pressão de água (Pa)	: 300 Pa

## 4. RESULTADOS OBTIDOS

### 4.1. Verificação da penetração de ar.

DETERMINAÇÃO DA VAZÃO DE AR – 50 Pa	
Vazão de Alimentação $Q_a$ (m <sup>3</sup> /h)	11,40
Vazão de Ar $Q$ (m <sup>3</sup> /h)	53,34
<b>Vazão de Permeabilidade <math>Q_p</math> (<math>Q_p = Q - Q_a</math>)</b>	<b>41,94 m<sup>3</sup>/h</b>
CÁLCULO DA VAZÃO POR METRO LINEAR DE JUNTAS ABERTAS	
Comprimento de Juntas Abertas (m)	5,48
<b>Vazão de Permeabilidade por metro linear (<math>Q_p \div</math> Comprimento de Juntas Abertas)</b>	<b>7,65 m<sup>3</sup>/hxm</b>
Classificação de acordo com Anexo C da NBR 10821-2	<b>(1,66 a 15,60) m<sup>3</sup>/hxm Intermediário</b>
CÁLCULO DA VAZÃO POR ÁREA TOTAL DO VÃO	
Área do vão (m <sup>2</sup> )	1,63
<b>Vazão de Permeabilidade por área total do vão (<math>Q_p \div</math> Área Total do Vão)</b>	<b>25,73 m<sup>3</sup>/hxm<sup>2</sup></b>
Classificação de acordo com Anexo C da NBR 10821-2	<b>(6,66 a 62,44) m<sup>3</sup>/hxm<sup>2</sup> Intermediário</b>

#### 4.2. Verificação da estanqueidade à água – Método B (esquadrias parcialmente protegidas):

Pressão de Ensaio (Pa)	Período de Aplicação (min.)	Ocorrências
0	15	Nenhuma ocorrência de infiltração, apenas a presença de água no trilho.
20	05	
40	05	
60	05	
80	05	
100	05	
130	05	
160	05	
190	05	
220	05	
250	05	
280	05	
290	05	
300	05	
<b>Requisitos da NBR 10821-2:2017 – item 6.2.2:</b>		
A janela não pode apresentar vazamentos que provoquem o escoamento de água pelas paredes ou componentes sobre os quais esteja fixada (PE), quando submetida às pressões de ensaio correspondentes às regiões do Brasil onde é utilizada.		

Início de escoamento d'água para a face externa após cessar da pressão: 0';

Seguem definições de acordo com a NBR 10821-3:2017, itens 3.7 e 3.9:

**Permeabilidade Inicial (PI):** Vazamento, escoamento ou borbulhamento de água no interior da esquadria ou das partes, ocorrido a qualquer tempo, desde que a água não ultrapasse o plano interno do marco da esquadria, sem molhar o peitoril da alvenaria ou a face interna da parede. O *PI* determina o nível de desempenho da esquadria, não aprova ou reprova.

**Permeabilidade Excessiva (PE):** Todo e qualquer vazamento de água que ultrapasse o plano interno do marco da esquadria. Neste caso a esquadria é reprovada.

### 4.3. Comportamento sob cargas uniformemente distribuídas (deformação).

#### 4.3.1. Pressão positiva.

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Deformação Real (mm) $D2 - \frac{[(D3 - D5) + D1]}{2}$
	D1	D2	D3	
318	0,6	1,8	2,0	1,2
residual	0,0	0,0	0,0	0,0
636	0,9	3,0	3,8	2,1
residual	0,4	0,3	0,2	0,0
1060	1,9	5,1	6,4	3,4
residual	0,5	0,4	0,4	0,0
1480	2,6	7,3	9,5	4,8
residual	0,6	0,7	0,8	0,1
1660	2,7	7,8	10,2	5,2
residual	0,6	0,7	0,8	0,1
Deformação máxima (comprimento livre do perfil 880 mm ÷ 175, sendo que conforme NBR 10821-2:2017 a deformação máxima está limitada a 30,00mm).				5,0
Deformação residual máxima (0,4% do comprimento livre do perfil)				3,5

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Deformação Real (mm) $D5 - \left(\frac{D4 + D6}{2}\right)$
	D4	D5	D6	
318	0,3	1,4	0,1	1,2
residual	0,0	0,0	0,0	0,0
636	0,3	2,9	0,4	2,6
residual	0,1	0,1	0,0	0,0
1060	0,4	4,9	0,7	4,4
residual	0,1	0,2	0,1	0,1
1480	0,6	7,1	0,9	6,4
residual	0,1	0,1	0,1	0,0
1660	0,7	7,8	1,0	7,0
residual	0,1	0,1	0,1	0,0
Deformação máxima (comprimento livre do perfil 1350 mm ÷ 175, sendo que conforme NBR 10821-2:2017 a deformação máxima está limitada a 30,00mm).				7,7
Deformação residual máxima (0,4% do comprimento livre do perfil)				5,4

### 4.3.2. Pressão Negativa (sucção).

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Deformação Real (mm) $D2 - \frac{[(D3 - D5) + D1]}{2}$
	D1	D2	D3	
318	0,5	1,5	1,6	1,4
residual	0,0	0,0	0,0	0,0
636	1,1	2,8	3,6	2,0
residual	0,0	0,2	0,2	0,2
1060	1,6	4,8	6,1	3,6
residual	0,0	0,2	0,4	0,2
1480	2,0	4,8	8,8	3,2
residual	0,1	0,6	0,8	0,3
Deformação máxima (comprimento livre do perfil 880 mm ÷ 175, sendo que conforme NBR 10821-2:2017 a deformação máxima está limitada a 30,00mm).				<b>5,0</b>
Deformação residual máxima (0,4% do comprimento livre do perfil)				<b>3,5</b>

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Deformação Real (mm) $D5 - \left(\frac{D4 + D6}{2}\right)$
	D4	D5	D6	
318	0,2	1,8	0,2	1,6
residual	0,0	0,0	0,0	0,0
636	0,4	3,2	0,4	2,8
residual	0,3	0,3	0,0	0,2
1060	0,8	5,3	0,8	4,5
residual	0,4	0,3	0,1	0,0
1480	1,1	7,6	1,3	6,4
residual	0,4	0,3	0,2	0,0
Deformação máxima (comprimento livre do perfil 1350 mm ÷ 175, sendo que conforme NBR 10821-2:2017 a deformação máxima está limitada a 30,00mm).				<b>7,7</b>
Deformação residual máxima (0,4% do comprimento livre do perfil)				<b>5,4</b>

Os deflectômetros para medida das deformações foram posicionados na esquadria conforme apresentado a seguir:

No montante direito da folha esquerda, com comprimento livre de 880 mm:

- ✓ D1 – na região inferior do montante;
- ✓ D2 – no centro do montante;
- ✓ D3 – na região superior do montante.

Na travessa inferior do painel ventilação permanente, com comprimento livre de 1350mm:

- ✓ D4 – na região esquerda da travessa;
- ✓ D5 – no centro da travessa;
- ✓ D6 – na região direita da travessa.

**Requisitos da NBR 10821-2:2017 – item 6.2.3.1:**

A esquadria, quando submetida à pressão prescrita para a região em que ela é utilizada, não pode:

- Apresentar ruptura, ou colapso total ou parcial de quaisquer de seus componentes, inclusive o vidro;
- Ter seu desempenho deteriorado quanto às condições de abertura e fechamento, acima dos valores máximos fixados em 6.2.4;
- Ter o seu desempenho, quanto à permeabilidade ao ar, no caso de esquadrias instaladas em edificações climatizadas, acima de um nível de desempenho. No caso de esquadrias instaladas em edificações não climatizadas, o ensaio de permeabilidade ao ar não é necessário após a aplicação das cargas uniformemente distribuídas;
- Apresentar deflexão máxima instantânea superior a  $L/175$  do perfil, sendo L o comprimento livre do componente em análise; em nenhum caso deve ser superior a 30 mm em qualquer um dos seus perfis; e
- Apresentar deformação residual superior a 0,4% do comprimento livre do perfil em análise, medida após pelo menos 3 min do desligamento da pressão de ensaio

**4.3.3. Pressão de Segurança.**

Pressão (Pa)	Aplicação	Ocorrências
1600	1ª positiva	Nenhuma ocorrência.
	2ª positiva	Nenhuma ocorrência.
	1ª negativa	Nenhuma ocorrência.
	2ª negativa	Nenhuma ocorrência.
2210	1ª positiva	Nenhuma ocorrência.
	2ª positiva	Nenhuma ocorrência.
	1ª negativa	Nenhuma ocorrência.
	2ª negativa	Nenhuma ocorrência.

**Requisitos da NBR 10821-2:2017 – item 6.2.3.2:**

Após a conclusão do ensaio, independente do dano causado à esquadria, não pode ocorrer desprendimento total de nenhuma de suas partes.



#### 4.4. Comportamento sob ações repetidas de abertura e fechamento.

FOLHA VERIFICADA:	Esquerda	
	Força aplicada (N)	
Número de ciclos	Abertura	Fechamento
Início do ensaio	3,50	5,05
1.000 ciclos	5,05	4,70
2.000 ciclos	5,99	5,66
3.000 ciclos	4,84	4,70
4.000 ciclos	4,29	3,90
5.000 ciclos	4,66	7,66
6.000 ciclos	5,29	3,90
7.000 ciclos	3,35	3,74
8.000 ciclos	3,80	3,99
9.000 ciclos	3,99	6,58
10.000 ciclos	4,22	4,90
<b>Limites - NBR 10821-2:2017</b>	<b>100 N</b>	<b>50 N</b>
Ocorrências	Nenhuma ocorrência	

#### 4.5. Resistência ao esforço horizontal/vertical, com um canto imobilizado.

Deformação	Resultados (mm)				Limites - NBR 10821
	D1	D2	D3	$D2 - \left(\frac{D1 + D3}{2}\right)$	
Sob carregamento (400 N)	1,77	8,77	13,32	1,22	Não há
Residual	1,01	3,16	3,80	0,76	3,52 mm
Ocorrências	Nenhuma ocorrência visual.				
<b>Requisitos da NBR 10821-2:2017 – item 6.2.4:</b> A esquadria deve resistir sem que haja: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformação residual superior a 0,4% do vão;</li> <li>• Fissura ou ruptura dos vidros;</li> <li>• Deterioração de qualquer componente ou elementos de fixação;</li> <li>• Colapso da esquadria, ou seja, qualquer alteração vital no funcionamento do conjunto, dos componentes e/ou da estrutura da esquadria que coloque em risco o usuário ou terceiros.</li> </ul>					

A aplicação da carga e os deflectômetros para medida das deformações foram posicionados no **montante esquerdo da folha esquerda** (vista interna), com 880mm



de altura, estando em posição intermediária de abertura, com o canto inferior imobilizado, conforme apresentado a seguir:

- D1 – na parte inferior do montante;
- D2 – no centro do montante;
- D3 – na parte superior do montante.

**4.6. Resistência ao esforço horizontal/vertical, no plano da folha, com dois cantos imobilizados.**

<b>Ocorrências após carregamento (400 N)</b>	Nenhuma ocorrência.
<b>Ocorrências após cinco ciclos completos de abertura e fechamento</b>	Manobras de abertura e fechamento normais.
<b>Requisitos da NBR 10821-2:2017 – item 6.2.5:</b> A esquadria deve resistir sem que haja: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes;</li> </ul> Ruptura do vidro (o vidro pode apresentar fissuras, mas não pode ter nenhum fragmento desprendido).	

A aplicação da carga foi realizada no **montante esquerdo da folha esquerda** (vista interna), estando em posição intermediária de abertura.

**4.7. Resistência à Flexão.**

<b>APLICAÇÃO DA FORÇA DO LADO EXTERNO PARA INTERNO</b>	
<b>Ocorrências após carregamento (400 N)</b>	Nenhuma ocorrência visual.
<b>Ocorrências após cinco ciclos completos de abertura e fechamento</b>	Manobras de abertura e fechamento normais.
<b>Requisitos da NBR 10821-2:2017 – item 6.2.5:</b> A esquadria deve resistir sem que haja: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes;</li> </ul> Ruptura do vidro (o vidro pode apresentar fissuras, mas não pode ter nenhum fragmento desprendido).	

A aplicação da carga foi realizada **montante esquerdo da folha esquerda** (vista interna), estando em posição intermediária de abertura.





APLICAÇÃO DA FORÇA DO LADO INTERNO PARA EXTERNO	
Ocorrências após carregamento (400 N)	Nenhuma ocorrência visual.
Ocorrências após cinco ciclos completos de abertura e fechamento	Manobras de abertura e fechamento normais.
<p><b>Requisitos da NBR 10821-2:2017 – item 6.2.5:</b> A esquadria deve resistir sem que haja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes; Ruptura do vidro (o vidro pode apresentar fissuras, mas não pode ter nenhum fragmento desprendido).</li> </ul>	

A aplicação da carga foi realizada no **montante esquerdo da folha esquerda** (vista externa), estando em posição intermediária de abertura.

## 5. OBSERVAÇÕES

5.1. De acordo com a NBR 10821-2:2017 – Esquadrias Externas para Edificações – Requisitos e Classificação, os requisitos de classificação das esquadrias instaladas na posição vertical, em edifícios de caráter residencial ou comercial, são no mínimo, os estabelecidos para as cinco classes, em relação ao número de pavimentos e à altura da edificação (de 2 a 30 pavimentos, ou altura máxima de 6 a 90 metros).

Para esquadrias instaladas nas situações descritas a seguir, deve ser consultada a NBR 6123 – Forças Devidas ao Vento em Edificações, para a determinação da pressão de projeto ( $P_p$ ) e pressão de ensaio ( $P_e$ ), prevalecendo como mínimo os valores indicados na Tabela 1 da NBR 10821-2:2017:

- ✓ Edifícios em que as esquadrias não sejam instaladas na posição vertical;
- ✓ Edifícios de forma não retangular; e
- ✓ Edifícios com especificações, localização, necessidades e exigências especiais de utilização.

As pressões de ensaio para a realização dos ensaios em esquadrias instaladas em posição vertical, em edifícios de até 90 metros de altura, são determinadas conforme a Região de utilização da esquadria no território nacional, sendo utilizado como critério para Região o gráfico das isopletas de velocidade básica do vento indicado na Figura 4 da NBR 10821-2:2017.

5.2. Conforme item 6.2 da norma NBR 10821-2:2017, as esquadrias devem atender ao nível de desempenho definido na Tabela 2 da referida norma para os ensaios de permeabilidade ao ar, estanqueidade à água, resistências às cargas uniformemente distribuídas, operações de manuseio e segurança nas operações de manuseio.



- 5.3.** É PARTE INTEGRANTE DESTES RELATÓRIO DE ENSAIO E O COMPLEMENTA, O DESENHO DO CAIXILHO FORNECIDO PELO INTERESSADO, COM CARIMBO E RUBRICA DESTES LABORATÓRIO.
- 5.4.** Seguem anexas fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 a 09).
- 5.5.** Pedido de ensaio – PE-5793 e 5793-01.
- 5.6.** Ensaios realizados no dia período de 17 a 20/09/2021 e nos dias 24/09/2021 e 21/10/2021. A verificação do protótipo em relação ao projeto foi realizada em 07/10/2021.
- 5.7.** Este relatório de ensaios cancela e substitui o relatório RE-05564/21 emitido em 09/11/2021.

São Paulo, 19 de novembro de 2.021.

**ITEC**

Instituto Tecnológico da Construção Civil

Leandro Maciel Souza

Leandro Maciel Souza (Nov 22, 2021 11:28 GMT-3)

**TECGO. LEANDRO MACIEL SOUZA**

Assistente Técnico

LMS/mgs

**ITEC**

Instituto Tecnológico da Construção Civil

Michele Gleice da Silva

michele silva (Nov 22, 2021 11:25 GMT-3)

**ENGA. MICHELE GLEICE DA SILVA**

Diretora Técnica

## ANEXOS

- ✓ Fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 a 09);
  
- ✓ Projeto da esquadria com carimbo e rubrica.

  
MS

  
lms



Foto nº. 01

Vista interna do protótipo entregue.



Foto nº. 02

Verificação do protótipo em relação ao projeto:  
Verificado em protótipo segmento de perfil entre a travessa superior do marco e a travessa intermediária, na região central, não indicado no projeto.



**Foto nº. 03**  
Vista interna do protótipo ensaiado.



**Foto nº. 04**  
Verificação da estanqueidade à água:  
**PE-01:** Transbordamento na travessa inferior do marco, na região central (2').





**Foto nº. 05**

Verificação do comportamento quando submetido a cargas uniformemente distribuídas:  
Posicionamento dos defletores.



**Foto nº. 06**

Ensaio de resistência ao esforço horizontal, com um canto imobilizado.





**Foto nº. 07**

Ensaio de resistência ao esforço horizontal, com dois cantos imobilizados.



**Foto nº. 08**

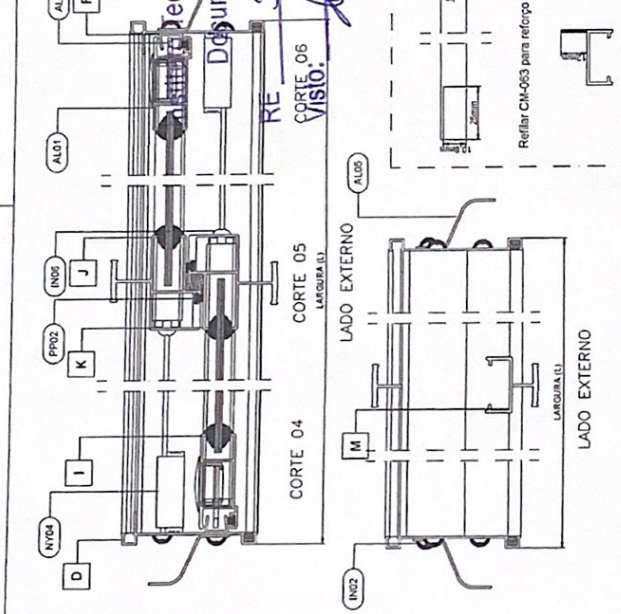
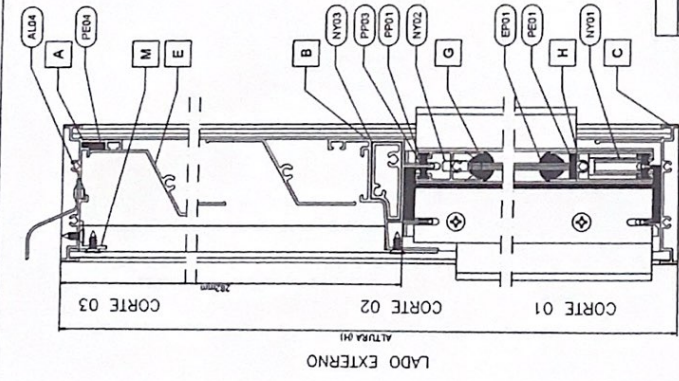
Ensaio de resistência a flexão, do lado externo para o interno.



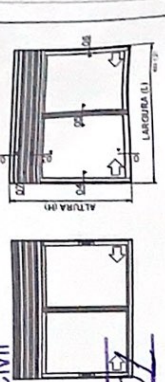
**Foto nº. 09**

Ensaio de resistência a flexão, do lado interno para o externo.





TIPO	QUANTIDADE	L	H
ES22	03 PEÇAS	1390	1190
COR BRANCA (RAL5003B)			
EMBALAGEM DURATEX			
INSTALAÇÃO CHUMBADO COM ARGAMASSA			
LARGURA INTERNA			
LARGURA EXTERNA			



MATERIAL	FEFRR	ALUMINIO	USA 6063 T5
COMPONENTE	VIDRO	MONOLITICO FLAT	
UTILIZAÇÃO	JANELA		
FORMA DE MONTAGEM	ESQUADRIA DE CORRER		
CLASSIFICAÇÃO	ATEZ 2 PAVIMENTOS E ALTURA MAIOR DE 5M		
REGIÃO	V		
QUANTO AO USO	INTERMEDIÁRIO		

NOTAS:

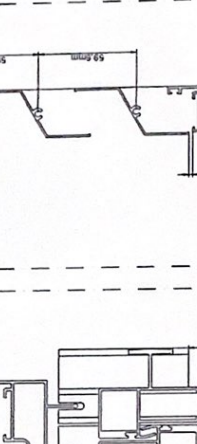
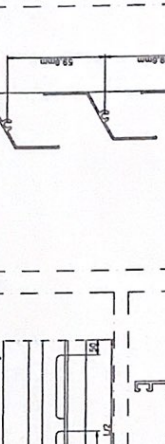
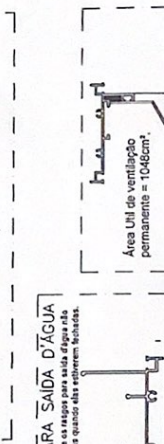
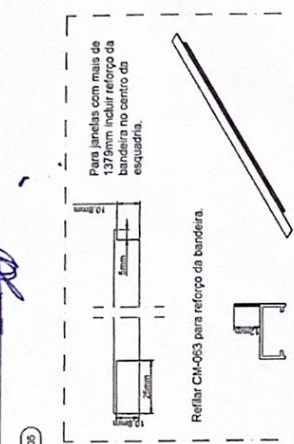
01 - Alumínio com pintura eletrolítica com camada mínima de 60 micra e máximo de 90 micra.

02 - Todas as extremidades de ligação deverão ser limpas com álcool isopropílico e vedadas com silicone quando se efetuar o fechamento do marco.

03 - Projeto elaborado atendendo a norma regulamentadora vigente ABNT NBR 10621.

04 - Antes de qualquer alteração comunicar área técnica.

ITEC  
Instituto Tecnológico da Construção Civil  
Documento anexo ao relatório  
5564 121A  
Folha 04 de 07



ITEM	CODIGO	QTD	APLICACAO	MATERIAL
IN01	ATL-PAC-PL-13X15	6 PC	FIXAR MATA JUNTA	ALUMINIO
IN02	ATL-PAC-PL-13X15	13 PC	MONT. MARCO	ALUMINIO
IN03	ATL-PAC-PL-13X15	8 PC	FIXAR ALÇAS	ALUMINIO
IN04	ATL-PAC-PL-13X15	4 PC	FIXAR CORCHA	ALUMINIO
IN05	ATL-PAC-PL-13X15	2 PC	FIXAR CONTRA FECHO	ALUMINIO
PE01	ATL-ESP-NO003	8 PC	MONT. FOLHAS	ALUMINIO
PE02	ATL-ESP-NO003	3 PC	VEDACAO DO MARGO	ALUMINIO
PE03	ATL-ESP-NO003	3 PC	VEDACAO DO MARGO	ALUMINIO
PE04	ATL-ESP-NO003	3 PC	VEDACAO DO MARGO	ALUMINIO
PP01	ATL-EGC-047	57 MT	VEDACAO ENTRE MARCO E ALÇAS	SILICONE
PP02	ATL-EGC-043	5 MT	VEDACAO DA FOLHA	SILICONE
PP03	ATL-EGC-AD-0010	8 X 15mm	VEDACAO DO VIBRO SUP. E INF.	SILICONE
EP01	ATL-GB-1504	13-16	QUANHAÇÃO DO VIDRO	EPDM
IN01	ATL-ROL-20	4 PC	ROLDANA	ALUMINIO
IN02	ATL-LES-05	4 PC	GUIA LIMITADOR	ALUMINIO
IN03	ATL-COD-149	2 PC	SAFINHO	ALUMINIO
IN04	ATL-PT-PAR	4 PC	PONTO DE PARADA	ALUMINIO
AL01	ATL-FEC-ALUMAMIS	2 PC	FEDRO CORCHA	ALUMINIO
AL02	ATL-COM-FEC-AMIS	2 PC	CONTRA FECHO	ALUMINIO
AL03	ATL-REB-108	2 PC	FIXAR ATL-COD-149	ALUMINIO
AL04	ATL-REB-108	6 PC	FIXAR CHUMBADOR	ALUMINIO
AL05	ATL-GRAP-ORBA	10 PC	CHUMBADOR	ALUMINIO
SIL01	ATL-SIL-TP-40N	0,1 TB	SILVADA JUNÇÃO	SILICONE

ITEM	CODIGO	QTD	APLICACAO	MATERIAL
A	AJP-1271	1 PC	MARCO SUPERIOR	ALUMINIO
B	AJP-1449	1 PC	MARCO INTERMEDIARIO	ALUMINIO
C	AJP-1481	1 PC	MARCO INFERIOR	ALUMINIO
D	AJP-2830	2 PC	MARCO LATERAL	ALUMINIO
E	AJP-2137	4 PC	ALETA VP	ALUMINIO
F	AJP-2832	2 PC	MATA JUNTA	ALUMINIO
G	AJP-1548	3 PC	TRAVESSA SUPERIOR	ALUMINIO
H	AJP-1535	2 PC	TRAVESSA INFERIOR	ALUMINIO
I	FMP-0093	2 PC	MONTANTE LATERAL DA FOLHA	ALUMINIO
J	FMP-0208	1 PC	MÃO DE AMIDO INTERNA	ALUMINIO
K	FMP-0208	1 PC	MÃO DE AMIDO EXTERNA	ALUMINIO
L	CM-003	1 PC	REFORÇO DA BANDEIRA	ALUMINIO
M	CT-001	1 PC	FIXAR REFORÇO	ALUMINIO

DESCRIÇÃO	COR	QTD
VIDROS	BRANCO	3 PC
VIDRO MONOLITICO FLAT 3mm		

19/10/2021  
10/06/2021

ATLANTICA  
PORTAS E JANELAS DE ALUMINIO  
www.atlantica.com.br  
atlantica@atlantica.com.br

LABORATÓRIO ITEC SP  
Rua Dr. Elza Chaves  
512, Paulista - SP

ESQUADRIA EXECUTIVO  
ENSAIO

10/06/2021

CAX 6127  
R01  
S/E

ITEC  
Instituto Tecnológico da Construção Civil

UCARJ-E-1374-UM-031







# RE-5564-21A

Final Audit Report

2021-11-22

Created:	2021-11-22
By:	michele silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAI2Pr_kmul2zxux-zsS1E95k0g-7Kvx_8

## "RE-5564-21A" History

-  Document created by michele silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)  
2021-11-22 - 2:23:12 PM GMT- IP address: 189.69.99.167
-  Document e-signed by michele silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)  
Signature Date: 2021-11-22 - 2:25:00 PM GMT - Time Source: server- IP address: 189.69.99.167
-  Document emailed to Leandro Maciel Souza (leandro.maciel@itecbrasil.org.br) for signature  
2021-11-22 - 2:25:02 PM GMT
-  Email viewed by Leandro Maciel Souza (leandro.maciel@itecbrasil.org.br)  
2021-11-22 - 2:26:57 PM GMT- IP address: 189.69.99.167
-  Document e-signed by Leandro Maciel Souza (leandro.maciel@itecbrasil.org.br)  
Signature Date: 2021-11-22 - 2:28:01 PM GMT - Time Source: server- IP address: 189.69.99.167
-  Agreement completed.  
2021-11-22 - 2:28:01 PM GMT