Relatório de Ensaio RE-01370/13

Interessado: FAVENK ENGENHARIA, CONSTRUÇÃO CIVIL, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA
Rua Vergueiro, 2087 – cj. 1405 sala 09 – Vila Mariana
04101-000 – São Paulo - SP

Obra: (0235)

1. MATERIAL ENSAIADO

Um painel composto por 09 (nove) placas de porcelanato, com dimensão total de (2400 x 2400) mm, instalada pelo interessado em nosso laboratório em 20/06/2013, caracterizada a seguir:

Dimensões
- Placas de porcelanato (04 unidades): L x H x E = (600 x 600 x 10) mm;
- Placas de porcelanato (03 unidades): (1200 x 600 x 12) mm;
- Placas de porcelanato (02 unidades): (1800 x 600 x 12) mm;

2. CARACTERÍSTICAS DO PROTÓTIPO

Fabricante das placas de porcelanato: Portobello S/A.

2.1. Fixação

As placas foram montadas pelo interessado sobre estrutura metálica, conforme projeto em anexo.

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

Após o término da realização 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 (silicone, guarnição de borracha, espumas, etc.).

Conforme a verificação realizada constatou-se que a esquadria ensaiada confere com o projeto apresentado em anexo.

3. ENSAIOS REALIZADOS E METODOLOGIA

Para a verificação dos deslocamentos, fissuras e ocorrência de falhas nos Sistemas de Vedações Verticais Externas, conforme o item 7.2 da NBR 15575-4:2013, foi realizado o ensaio de verificação do comportamento, quando submetido à cargas uniformemente.

As pressões aplicadas na realização dos ensaios foram informadas pelo interessado.

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à amostra ensaiada no laboratório, nas condições apresentadas.

4. RESULTADOS OBTIDOS


4.1.1. Pressão positiva

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pressão (Pa)</th>
<th>Deformação (mm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>D2</td>
</tr>
<tr>
<td>550 residual</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>1100 residual</td>
<td>0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>1820 residual</td>
<td>0,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Não foram observadas quaisquer ocorrências no protótipo após aplicação das pressões positivas.

Critérios quanto a deslocamentos sob ação de cargas de serviço, conforme tabela 1 da NBR 15574:2013

Deslocamento horizontal instantâneo (d_h) ≤ h/350 (altura da parede 2440 + 350 = 6.95 mm).

6,90

Deslocamento horizontal residual (d_hr) ≤ h/1750 (altura da parede 2440 + 1750 = 4.19 mm).

1,40

4.1.2. Pressão negativa (sucção)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pressão (Pa)</th>
<th>Deformação (mm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>D2</td>
</tr>
<tr>
<td>550 residual</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>1100 residual</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>1820 residual</td>
<td>0,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Não foram observadas quaisquer ocorrências no protótipo após aplicação das pressões negativas.

*Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser realizada na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.*
Critérios quanto a deslocamentos sob ação de cargas de serviço, conforme tabela 1 da NBR 15574:2013

| Deslocamento horizontal instantâneo (d_h) ≤ h/350 (altura da parede 2440 + 350 = 6,90 mm). | 6,90 |
| Deslocamento horizontal residual (d_H) ≤ h/1750 (altura da parede 2440 + 1750 = 1,40 mm). | 4,56 |

Os deflectômetros para medida das deformações foram posicionados em 03 (três) locais distintos do painel, conforme indicado no projeto em anexo e apresentado a seguir:

✓ D2 – na travessa intermediária superior, na região da ancoragem;
✓ D3 – na travessa intermediária central, na região central do quadro;
✓ D4 – no centro da placa de porcelanato.

4.1.3. Pressão de Segurança

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pressão (Pa)</th>
<th>Aplicação</th>
<th>Ocorrências</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2730</td>
<td>1ª positiva</td>
<td>Nenhuma ocorrência.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2ª positiva</td>
<td>Nenhuma ocorrência.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1ª negativa</td>
<td>Nenhuma ocorrência.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2ª negativa</td>
<td>Nenhuma ocorrência.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. OBSERVAÇÕES

5.1. Conforme o item 7.2. da NBR 15575-4:2013 referente aos deslocamentos, fissuras e ocorrências de falhas nos sistemas de vedações verticais internas e externas (SVVIE), estes devem atender aos limites de deslocamentos instantâneos (d_h) e residuais (d_H), indicados na tabela 1, sem apresentar falhas que caracterizem o estado-limite de serviço, sob ação de cargas de serviço.

5.2. É PARTE INTEGRANTE DESTE RELATÓRIO DE ENSAIO E O COMPLEMENTA, O DESENHO DO PAINEL ENSAIADO, FORNECIDO PELO INTERESSADO, COM CARIMBO E RUBRICA DESTE LABORATÓRIO.

5.3. Seguem anexas fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 a 04).

"Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser realizada na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial."
5.4. Pedidó de ensaio – PE-1426.

5.5. Ensaios realizados em 21 e 24 de junho de 2013.

São Paulo, 23 de julho de 2013.

Michele Gleice da Silva
Engenheira Civil
CREA 591829017
ANEXOS

✓ Fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 a 04).
✓ Projeto da esquadria com carimbo e rubrica.
Foto 01
Vista externa do protótipo ensaiado.

Foto 02
Comportamento sob cargas uniformemente distribuídas – Pressão positiva: Posicionamento dos deflectômetros.
Foto 03
Comportamento sob cargas uniformemente distribuídas – Pressão positiva:
Posicionamento dos deflectômetros.

Foto 04
Comportamento sob cargas uniformemente distribuídas – Pressão negativa:
Posicionamento dos deflectômetros.