

Relatório de Ensaio RE-06271/23

Interessado: **VENFAQ TECNOLOGIA ARQUITETÔNICA LTDA**
Av. Cidade Jardim, 3141 – Quinta 38 – Bosque dos Eucaliptos
12.233-900 – São José dos Campos – SP

Ensaio: (1068)

1. MATERIAL ENSAIADO

01 (um) protótipo de fachada ventilada denominado Sistema VHook, composto por 10 (dez) placas cerâmicas Portobello, com dimensão nominal de (2795 x 2392) mm, conforme projeto anexo, instalado pelo interessado em nosso laboratório em 08/02/2023, caracterizado a seguir:

	(L x h x e)
– Quadro:	(2795 x 2392) mm;
– Placas cerâmicas A (04 unidades):	(1190 x 596 x 10) mm;
– Placas cerâmicas B (06 unidades):	(800 x 800 x 10) mm;
– Perfil de alumínio “Vhook” (48 unidades)	(100 x 38)mm.

2. CARACTERÍSTICAS DO PROTÓTIPO

2.1. Fixação

As placas foram instaladas pelo interessado sobre estrutura metálica com montantes e travessas fixadas **conforme projeto 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.

Conforme a verificação realizada constatou-se que o painel ensaiado **confere** com o projeto apresentado em anexo.

3. ENSAIOS REALIZADOS E METODOLOGIA

3.1. VERIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO QUANDO SUBMETIDO À CARGAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDAS.

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 às cargas uniformemente distribuídas, conforme item 7 da NBR 10821-3:2017 – Esquadrias Externas para Edificações.

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

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1. Comportamento sob cargas uniformemente distribuídas, conforme NBR 10821-3:2017, item 7.


Lf

MS

A pedido do interessado para as pressões aplicadas foi considerada a pressão de ensaio conforme Tabela 1 da NBR 10821-2, 30 pavimentos, 90 metros, Região V do país.

4.1.1. Pressão positiva.

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			
	D1	D2	D3	D4
546	2,5	1,6	2,8	3,2
residual	0,0	0,0	0,0	0,0
1092	4,5	3,0	4,9	5,9
residual	0,1	0,0	0,3	0,3
1820	7,9	5,4	8,6	9,6
residual	0,1	0,0	0,3	0,3
Deformação máxima h/350				
Deformação residual máxima h/1750				

4.1.2. Pressão negativa (sucção)

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			
	D1	D2	D3	D4
546	1,0	0,0	1,3	0,3
residual	0,0	0,3	0,3	0,3
1092	2,1	0,4	2,2	3,4
residual	0,0	0,3	0,4	0,7
1820	5,1	1,5	2,2	6,3
residual	0,5	0,1	1,3	0,4
Deformação máxima h/350				
Deformação residual máxima h/1750				

Os deflectômetros para medida das deformações foram posicionados, conforme descrito a seguir:

- **D1:** na região central da travessa
- **D2:** na região central do montante
- **D3:** no centro da placa cerâmica central inferior “A”
- **D4:** na região da placa cerâmica central esquerda “B”

Critério e níveis de desempenho quando a deslocamentos e ocorrência de falhas sob ação de cargas de serviço – Tabela 1 da NBR 15575-4:2013		
Elemento	Solicitação	Critério
SVVE (paredes de fachadas) com ou sem função estrutural	Cargas horizontais: $S_d^a = 0,9 S_{gk} + 0,8 S_{wk}$	Não ocorrência de falhas; Limitação dos deslocamentos horizontais ^b : $d_h \leq h/350$ (SVVE com função de vedação); $d_{hr} \leq h/1750$ (SVVE com função de vedação); Entende-se neste critério como SVVE as paredes de fachada.

4.1.3. Pressão de Segurança.

Pressão (Pa)	Aplicação	Ocorrências
2730	1ª positiva	Nenhuma ocorrência visual.
	2ª positiva	Nenhuma ocorrência visual.
	1ª negativa	Nenhuma ocorrência visual.
	2ª negativa	Nenhuma ocorrência visual.

5. OBSERVAÇÕES

- 5.1. Conforme o item 7.2. da norma 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_{hr}), indicados na tabela 1, sem apresentar falhas que caracterizem o estado-limite de serviço, **sob ação de cargas de serviço** (ação do vento).
- 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 e 02).
- 5.4. Pedido de ensaio – PE-6507.
- 5.5. Ensaio realizado no dia 08/02/2023 e a verificação do protótipo em relação ao projeto realizada em 24/04/2023, após o recebimento do projeto em 12/04/2023.

São Paulo, 18 de maio de 2023.

ITEC

Instituto Tecnológico da Construção Civil

Ligiane G. de Freitas

Ligiane G. de Freitas (May 24, 2023 11:15 ADT)

TECGA. LIGIANE GOMES DE FREITAS
Supervisora Técnica

MGS/mgs

ITEC

Instituto Tecnológico da Construção Civil



ENGA. MICHELE GLEICE DA SILVA
Diretora Técnica

ANEXOS

- ✓ Fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 e 02)
- ✓ Projeto do protótipo ensaiado, com carimbo e rubrica


Lf

MS

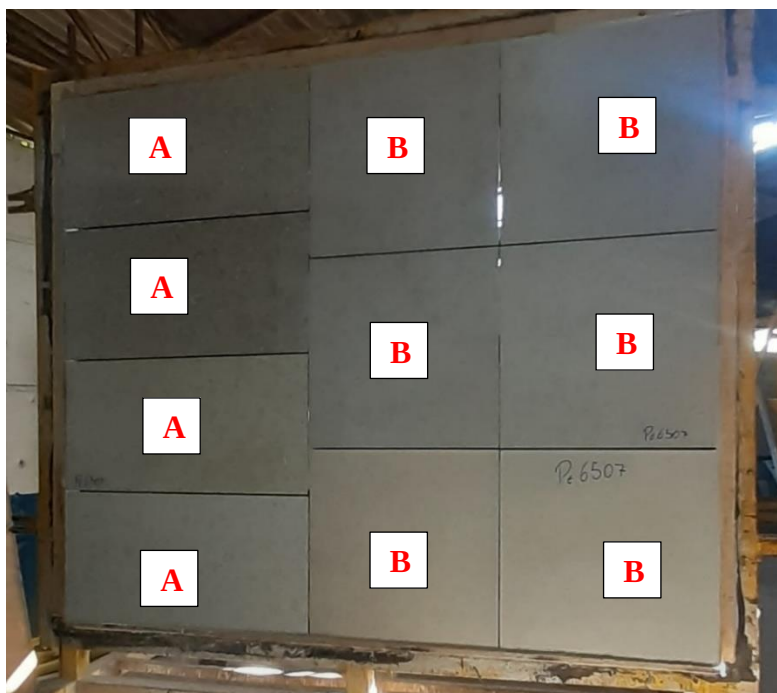
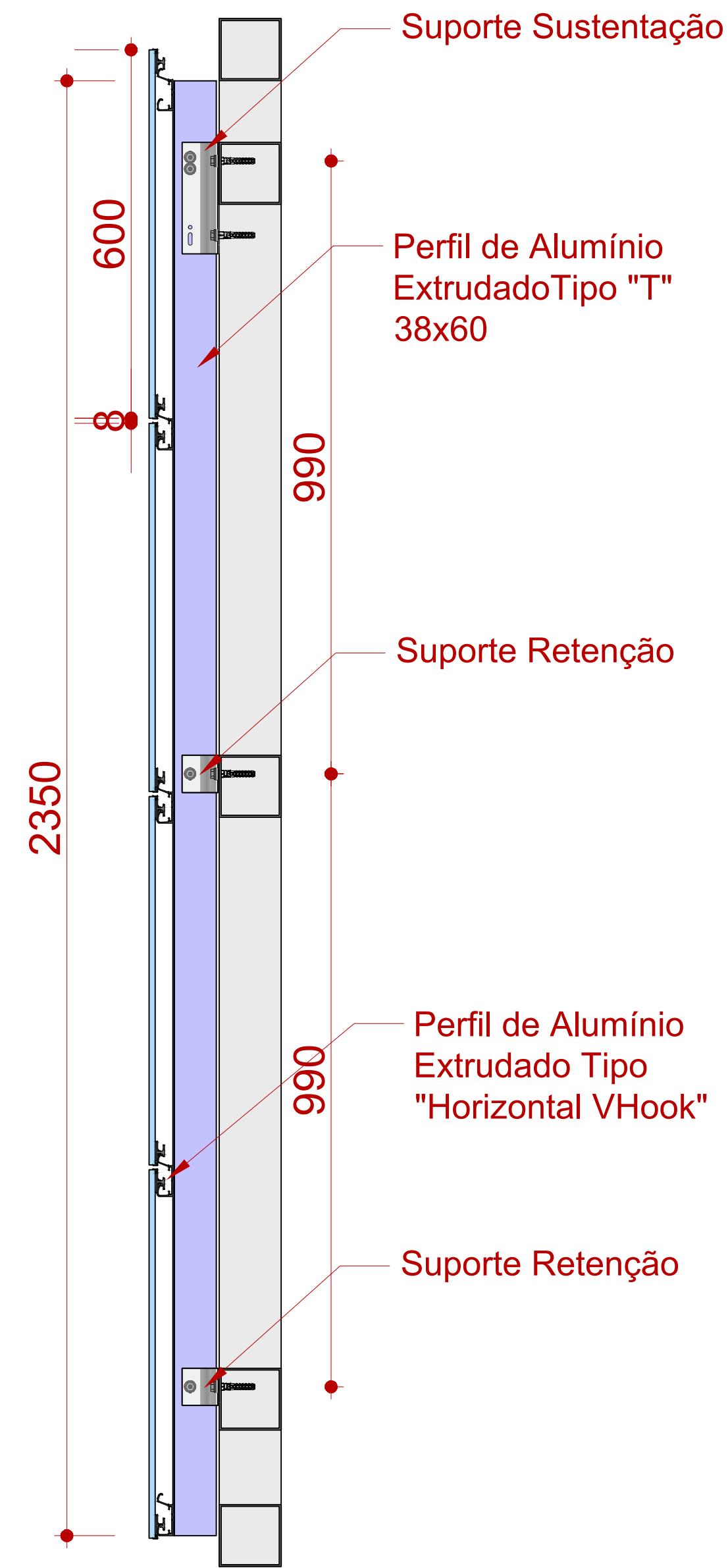
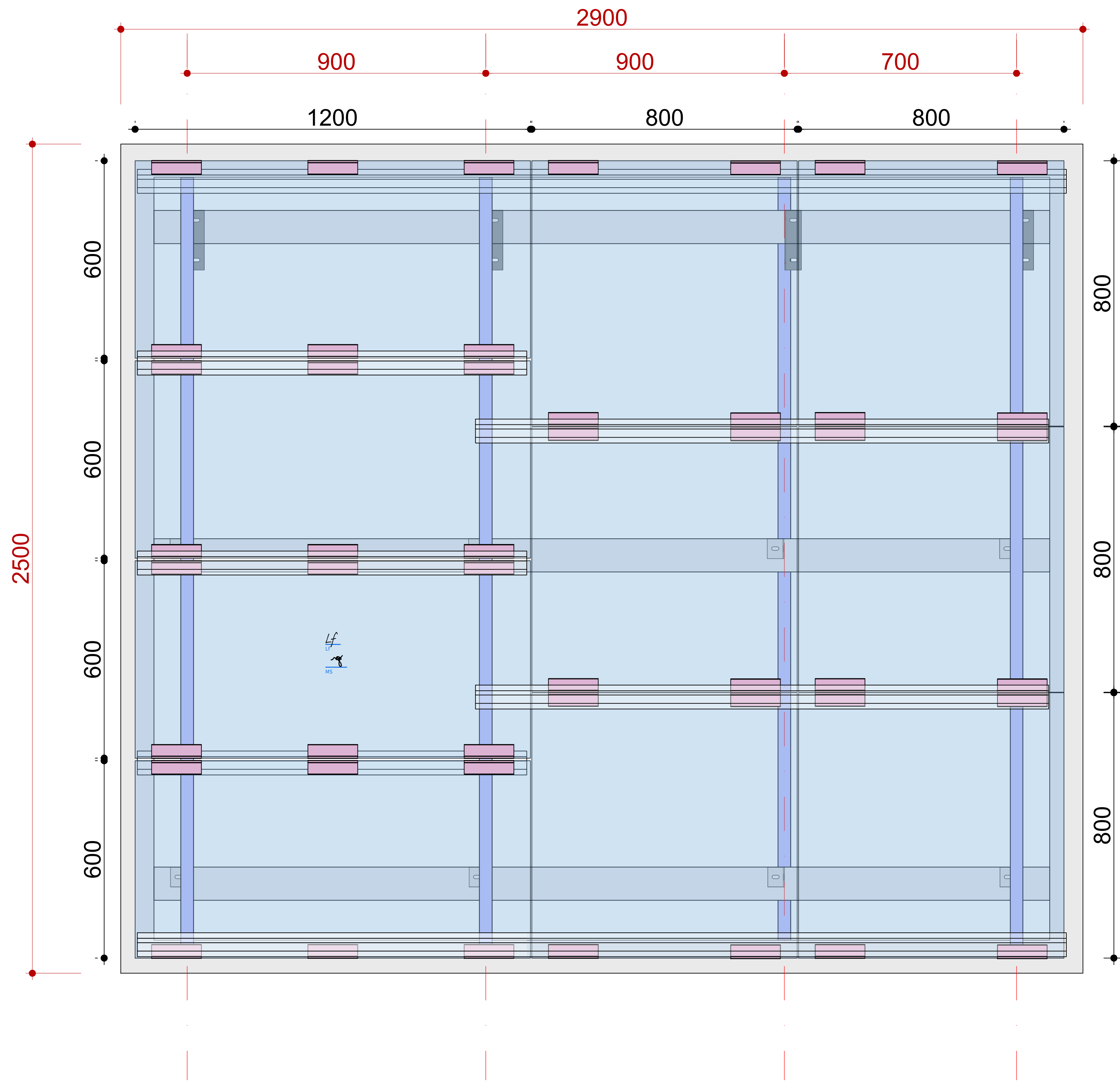


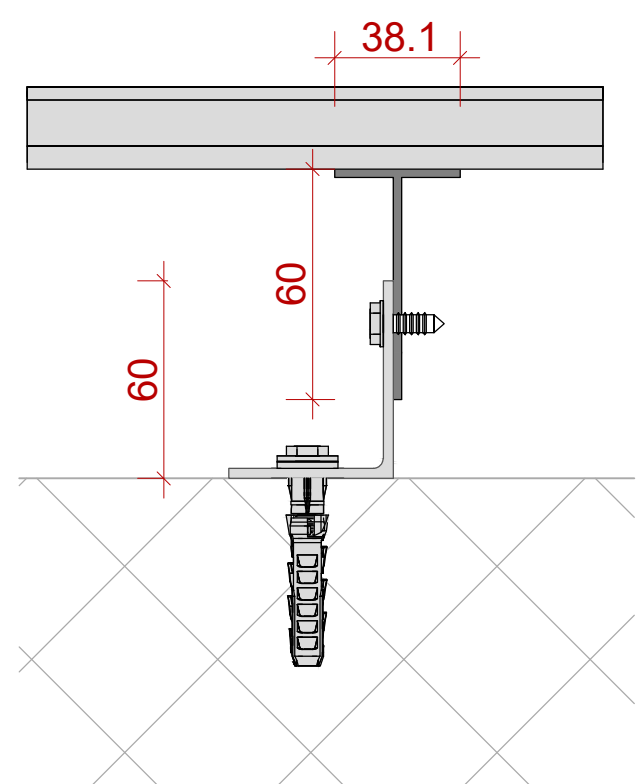
Foto nº 01
Protótipo - Vista geral externa



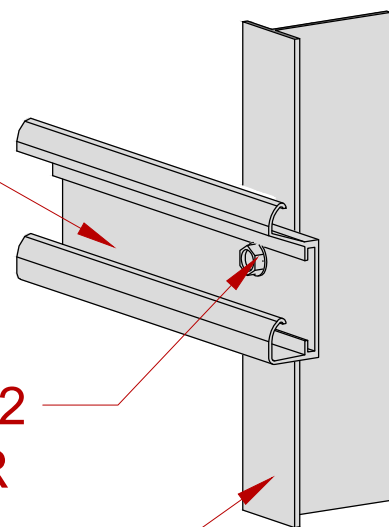
Foto nº 02
Comportamento sob cargas uniformemente distribuídas – posicionamento dos deflectômetros.



DETALHE FIXAÇÃO
MENSULA - VERTICAL



DETALHE FIXAÇÃO
VERTICAL - HORIZONTAL

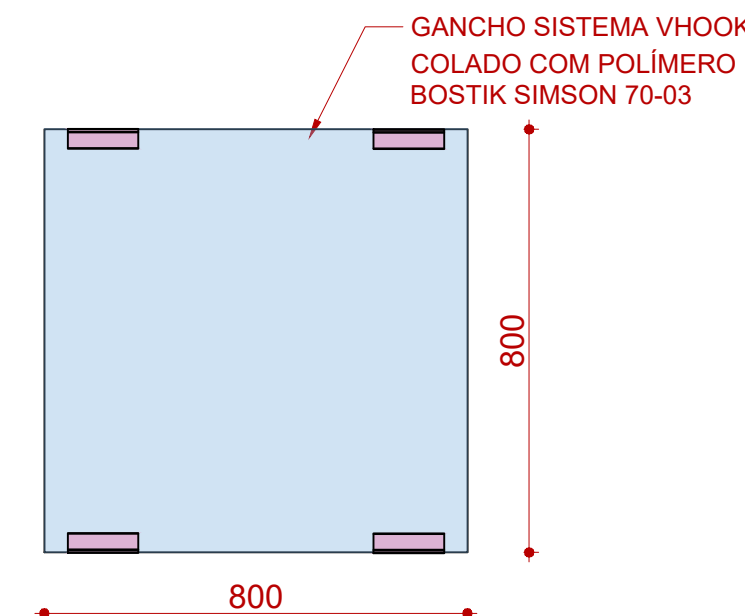
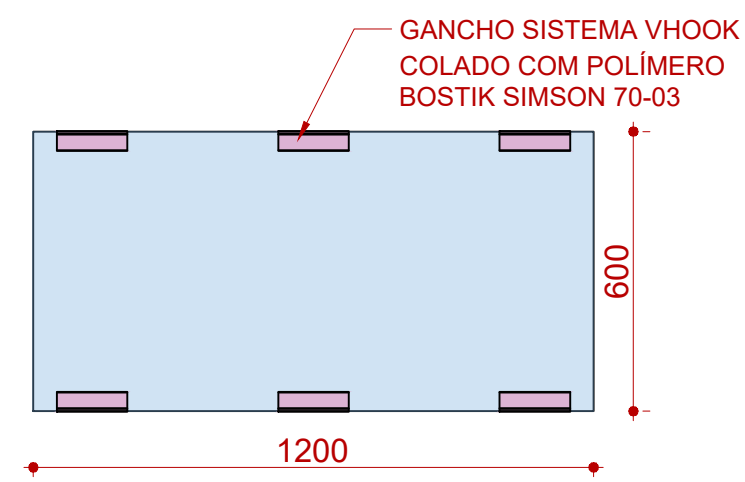
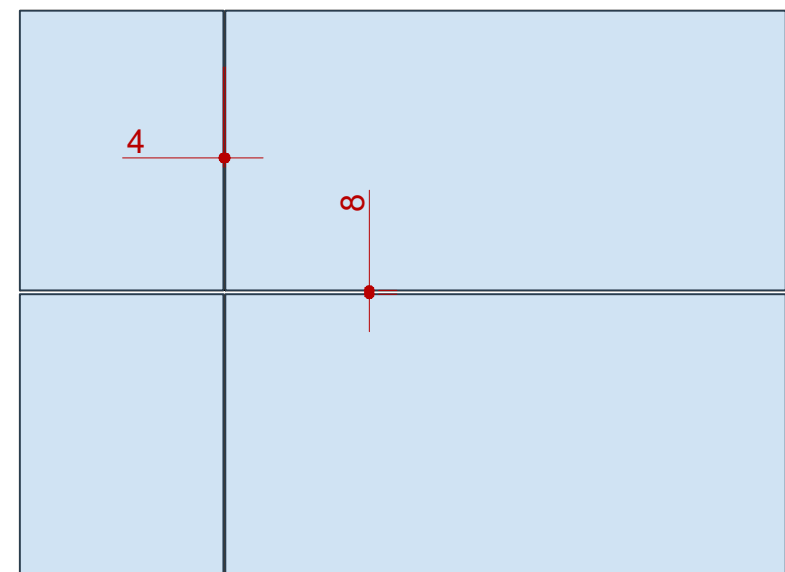


Perfil de Alumínio
Extrudado Tipo
"Horizontal VHook"

Parafuso Autoperfurante 5,5 X 22
Tratamento NANOMADE CISER

Perfil de Alumínio
Extrudado Tipo "T"
38x60

DETALHE DIMENSÃO DE JUNTAS



OBSERVAÇÕES				
01. Dimensões em MILÍMETRO e em escala, exceto onde indicado				
02. As cotas prevalecem sobre o desenho				
03. Todas as medidas deverão ser confirmadas no local, sendo o mesmo de responsabilidade da FAVENK				
04. Cotas dadas em acabado, exceto onde indicado				
05. Em caso de divergências ou dúvidas na execução, contatar o escritório FAVENK ou responsável no local				
06. Lista de material de quantitativo é aproximado				
07. A execução dos revestimentos de fachada é um processo complexo que envolve vários agentes intervenientes exigindo controle e TOTAL responsabilidade do executor.				
08. Caso exista outras cargas não previstas em projeto ou necessidade de alteração na estrutura contatar escritório FAVENK ou responsável no local.				
CREA SP - 2316649 Avenida Cidade Jardim, nº3141, Casa Q38 - Bosque dos Eucaliptos - São José dos Campos - SP Tel: (12) 3322-0226 contato@veritec.com.br www.veritec.com.br				
PROJETO				
TECNICA	SISTEMA VHOOK			
DESCRIÇÃO	REVESTIMENTO PORCELANATO PORTOBELLO, PEÇAS 1200 x 600 e 800 x 800			
CLIENTE	ENSAIO ITEC			
SITUAÇÃO	SÃO PAULO - SP			
ESCALA	Como indicado	PROJETO N.	DATA	FOLHA 1

RE-6271-23

Final Audit Report

2023-05-24

Created:	2023-05-24
By:	Michele Gleice da Silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAATYubuFtVrYfmSyllGLg4vPjgg-BuaVLe

"RE-6271-23" History

-  Document created by Michele Gleice da Silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)
2023-05-24 - 2:11:36 PM GMT- IP address: 177.138.81.49
-  Document e-signed by Michele Gleice da Silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)
Signature Date: 2023-05-24 - 2:12:56 PM GMT - Time Source: server- IP address: 177.138.81.49
-  Document emailed to Ligiane Freitas (ligiane.freitas@itecbrasil.org.br) for signature
2023-05-24 - 2:12:58 PM GMT
-  Email viewed by Ligiane Freitas (ligiane.freitas@itecbrasil.org.br)
2023-05-24 - 2:14:01 PM GMT- IP address: 177.138.81.49
-  Signer Ligiane Freitas (ligiane.freitas@itecbrasil.org.br) entered name at signing as Ligiane G. de Freitas
2023-05-24 - 2:15:38 PM GMT- IP address: 177.138.81.49
-  Document e-signed by Ligiane G. de Freitas (ligiane.freitas@itecbrasil.org.br)
Signature Date: 2023-05-24 - 2:15:40 PM GMT - Time Source: server- IP address: 177.138.81.49
-  Agreement completed.
2023-05-24 - 2:15:40 PM GMT