institutos lactec
CEHPAR LAC LAME LEME

Relatório

REL DVPE 5441/2016-R1

Título:	**RELATÓRIO DE ENSAIOS**
Objetivo:	Ensaios de desempenho estrutural, durabilidade e estanqueidade à água em paredes compostas por blocos de placas cimentícias preenchidas com EPS.
Orçamento:	ORÇ DVPE 292/2015
Pedido:	- / -
Solicitante:	**ACM ARAUGIO ME** **I.E.:** 002264386.00-20 **Endereço:** Rua Corrego dos Braguinhas, SN **CEP:** 36.500-000 **CNPJ:** 19.279.023/0001-05 **Bairro:** Zona Rural **Cidade:** Ubá - MG **A/C:** Wellington Luiz Fernandes **Tel.:** (32)3529-3574 **E-mail:** wellingtonfartes@oi.com.br
Amostra:	Paredes compostas por blocos de placas cimentícias preenchidas com EPS
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 | Jardim das Américas Caixa Postal 19067 | CEP 81531-980 | Curitiba – Paraná – Brasil Jeferson Luiz Bronholo - jeferson.luiz@lactec.org.br Departamento de Estruturas Civis T + 55 (41) 3361-6320 | F + 3361-6141

Equipe técnica:

Bruno Endo Ribeiro
DVPE/Departamento de Estruturas Civis

Evandro De Mesquita Silva
DVPE/Departamento de Estruturas Civis

Mário Sergio Mandu Kleina
DVPE/Departamento de Estruturas Civis

William Frizanco
DVPE/Departamento de Estruturas Civis

Revisão:

Assinado digitalmente por JEFERSON LUIZ BRONHOLO:03595168809
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=AR SERASA, CN=JEFERSON LUIZ BRONHOLO:03595168809
Razão: Eu revisei este documento
Localização:
Data: 25/11/2016 17:07:26

Jeferson Luiz Bronholo
DVPE/Departamento de Estruturas Civis

Aprovação:

Assinado digitalmente por BETINA LEPRETTI MEDEIROS:00365051969
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=AR SERASA, CN=BETINA LEPRETTI MEDEIROS:00365051969
Razão: Eu estou aprovando deste documento
Localização:
Data: 25/11/2016 17:07:57

Betina Lepretti Medeiros
Gerente de divisão
DVPE/Departamento de Estruturas Civis

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

SUMÁRIO

1. AMOSTRAS 3
2. PROCEDIMENTOS DE ENSAIO 3
3. DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS 3
4. AVALIAÇÃO E RESULTADOS 4
4.1 VERIFICAÇÃO DA ESTANQUEIDADE À ÁGUA EM VEDAÇÃO VERTICAL EXTERNA 4
4.2 VERIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO SVVE EXPOSTO À AÇÃO DE CALOR E CHOQUE TÉRMICO 6
4.3 DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO IMPACTO DE CORPO DURO 8
4.4 DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO IMPACTO DE CORPO MOLE 9
4.5 AÇÕES TRANSMITIDAS POR PORTAS – FECHAMENTO BRUSCO. 11
4.6 AÇÕES TRANSMITIDAS POR PORTAS – RESISTÊNCIA A IMPACTOS DE CORPO MOLE. 11
4.7 SOLICITAÇÃO DE CARGAS PROVENIENTES DE PEÇAS SUSPENSAS – MÃO-FRANCESA PADRÃO 12
4.7.1 FIXAÇÃO DA MÃO FRANCESA ATRAVÉS DE BUCHAS CHUMBADAS 12
4.7.2 FIXAÇÃO DA MÃO FRANCESA ATRAVÉS DE BUCHAS TIPO TOGGLER BOLT 14
5. CONSIDERAÇÕES 15

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

As considerações e resultados contidos neste relatório têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente.

1. AMOSTRAS

As amostras foram executadas nas dependências dos INSTITUTOS LACTEC/DPEC pelo solicitante e registradas conforme segue no Quadro 1.

Quadro 1 *– Identificação das amostras*

Registro INSTITUTOS LACTEC	Descrição dos materiais
1.0193.16	Paredes com dimensões de 2650x2500 mm, constituídas por blocos com dimensões de 1000x1000 mm, compostos por placas cimentícias e núcleo em EPS.

2. PROCEDIMENTOS DE ENSAIO

✓ ABNT NBR 15575-4:2013 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE;

3. DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS

Os blocos utilizados na construção das paredes possuem dimensões de 1000x1000 mm e são constituídos por duas placas cimentícias com 15 mm de espessura cada uma, e núcleo preenchido por EPS, totalizando 130 mm de espessura. Entre as chapas e o recheio, os blocos possuem telas soldadas de aço CA 50 ø 4,2 mm 20x20 cm.

Os blocos foram assentados em uma base de concreto, simulando uma fundação tipo *radier,* utilizando argamassa industrializada com adição de cimento na proporção de 1 kg para cada 8 kg de argamassa pronta. Utilizou-se a mesma argamassa para realizar o encunhamento da parte superior com a estrutura do pórtico. As paredes foram contidas lateralmente através de perfis de aço do tipo “U”, encaixados no painel.

Em uma das amostras foi instalada uma porta com dimensões de 2,10x0,60 m, de acordo com os procedimentos do cliente.

As figuras 1 e 2 a seguir ilustram detalhes do bloco e das amostras finalizadas.

***Figura 1** – Detalhe dos blocos utilizados.*

***Figura 2** – Parede finalizada.*

4. AVALIAÇÃO E RESULTADOS

4.1 Verificação da estanqueidade à água em vedação vertical externa

O ensaio consiste em submeter à face externa de um corpo de prova do sistema de vedação vertical externo – SVVE a uma vazão de água calibrada de (3,0±0,3) dm³/min/m², conforme norma, criando uma cortina de água homogênea e contínua, com a aplicação simultânea de uma pressão pneumática sobre essa face do corpo de prova durante 7 horas contínuas.

Os resultados dos ensaios de estanqueidade à água antes e após o envelhecimento (choque térmico) estão apresentados a seguir nos quadros 2 e 3, respectivamente.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

***Quadro 2** – Estanqueidade à água na amostra 1.0193.16 antes do envelhecimento.*

Horas	Ocorrências		
1	Sem ocorrência		
2	Sem ocorrência		
3	Sem ocorrência		
4	Sem ocorrência		
5	Sem ocorrência		
6	Mancha de umidade na face oposta à incidência de água		
7	Permanência da mancha		
Requisitos da ABNT NBR 15575-4/2013			
Edificação	**Tempo de ensaio h**	**Percentual máximo da soma das áreas das manchas de umidade**	**Nível de desempenho**
Térrea	7	10	M
		Sem manchas	I; S
Com mas de um pavimento	7	5	M
		Sem manchas	I; S

***Quadro 3** – Estanqueidade à água na amostra 1.0193.16 após envelhecimento.*

Horas	Ocorrências		
1	Sem ocorrência		
2	Sem ocorrência		
3	Mancha de umidade na face oposta à incidência de água		
4	Aumento da mancha		
5	Aumento da mancha		
6	Aumento da mancha		
7	Aumento da mancha		
Requisitos da ABNT NBR 15575-4/2013			
Edificação	**Tempo de ensaio h**	**Percentual máximo da soma das áreas das manchas de umidade**	**Nível de desempenho**
Térrea	7	10	M
		Sem manchas	I; S
Com mas de um pavimento	7	5	M
		Sem manchas	I; S

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

Verificou-se, antes do envelhecimento, uma mancha de umidade circular com um diâmetro aproximado de 14 cm no centro do bloco, na face oposta à incidência de água, equivalente à uma área de 2,4% da área em análise. Após os ciclos de calor e choque térmico, constatou-se um aumento considerável das manchas, passando para 40% da área ensaiada.

Figura 3 *– Manchas de umidade na face oposta à incidência de água antes (esquerda) e após (direita) o envelhecimento.*

4.2 Verificação do comportamento do SVVE exposto à ação de calor e choque térmico

O ensaio consiste em submeter à face de um corpo de prova a dez ciclos sucessivos de calor, proveniente de fonte radiante e resfriamento por meio de jatos de água, sendo que cada ciclo corresponde a:

- Ação do calor: manutenção por 1 hora após atingida a temperatura superficial de 80±3 ºC;
- Ação da água: após a aplicação da radiação, promover o resfriamento do corpo de prova por meio de jatos de água até se atingir a temperatura ambiente.

Durante o ensaio são realizadas inspeções visuais e leituras das deformações horizontais da amostra através do relógio comparador.

O ensaio de resistência ao calor e choque térmico foi realizado sobre o painel da amostra 1.0193.16, sendo os resultados apresentados a seguir no *Quadro 4*.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

***Quadro 4** – Ensaio de calor e choque térmico na amostra 1.0193.16.*

Ciclo	Deslocamento após 45 min	Deslocamento após resfriamento	Ocorrências	Requisitos da NBR 15575-4/13
1	0,16 mm	0,15 mm	Nenhuma	Não ocorrência de falhas como fissuras, destacamentos, empolamentos, descoloração e outros danos; Deslocamento horizontal instantâneo, no plano perpendicular ao corpo-de-prova, deve ser inferior a h/300, onde h é a altura do corpo-de-prova.
2	0,12 mm	0,46 mm	Aparecimento de fissuras	
3	1,12 mm	0,47 mm	Aumento das fissuras	
4	0,41 mm	0,24 mm	Percolação da água no verso do painel	
5	0,08 mm	0,54 mm	Aumento das fissuras	
6	0,49 mm	0,03 mm	Aumento de percolação na face oposta da amostra	
7	0,46 mm	0 mm	Aumento de percolação na face oposta da amostra	
8	0,04 mm	0,72 mm	Aumento de percolação na face oposta da amostra	
9	0,45 mm	0,24 mm	Aumento de percolação na face oposta da amostra	
10	0,27 mm	0,27 mm	Aumento de percolação na face oposta da amostra	

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

4.3 Determinação da resistência ao impacto de corpo duro

O corpo de prova é submetido a impactos na face externa, através de esferas de aço de 1 kg e 0,5 kg. As esferas são posicionadas para uma liberação pendular, mantida em repouso de alturas conhecidas, gerando a energia de impacto conforme requisitos normativos (Figura 4). Os impactos são executados em dez pontos distintos sem haver repiques. Após cada aplicação de impacto, as amostras são avaliadas visualmente.

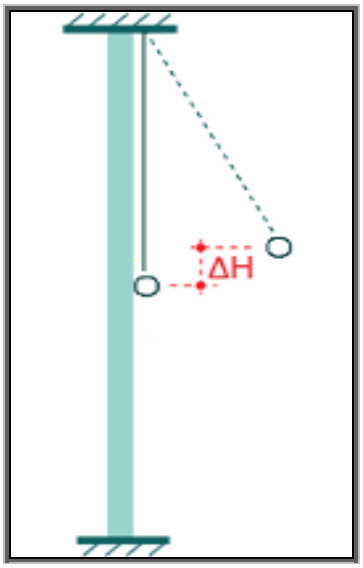

Figura 4 *– Esquema de montagem do ensaio de impacto de corpo duro.*

O resultado do ensaio de impacto de corpo duro na amostra 1.0193.16 está apresentado no Quadro 5, bem como na Figura 5 a seguir.

Figura 5 *– Marcações dos impactos realizados pelo corpo duro na parede.*

***Quadro 5** – Ensaio de impacto de corpo duro na amostra 1.0193.16.*

Vedações Verticais Externas - Impacto externo				
Energia (J)	**Altura (m)**	**Profundidade da mossa (mm)**	**Ocorrências**	**Requisitos**
3,75	0,75	0,14	Mossa	Não ocorrência de falhas. (Nivel M) Não ocorrência de falhas. Profundidade da mossa p ≤ 2,0 mm (Nivel I, S)
		0,19	Mossa	
		0,12	Mossa	
		0,07	Mossa	
		0,12	Mossa	
		0,06	Mossa	
		0,12	Mossa	
		0,13	Mossa	
		0,13	Mossa	
		0,06	Mossa	
20	2,00	0,52	Mossa	Não ocorrência de ruptura nem traspasse.
		0,35	Mossa	
		0,27	Mossa	
		0,53	Mossa	
		0,67	Mossa	
		0,75	Mossa	
		0,47	Mossa	
		0,52	Mossa	
		0,66	Mossa	
		0,64	Mossa	

4.4 Determinação da resistência ao impacto de corpo mole

O corpo de prova é submetido a impactos através de um saco de couro de 400 N (Figura 6) na face externa das paredes avaliadas. O saco é posicionado para uma liberação pendular de alturas determinadas conforme a norma, gerando impactos com energia conhecida. Após cada aplicação de impacto, as amostras são avaliadas visualmente e realizadas as leituras de deslocamentos instantâneos e residuais.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

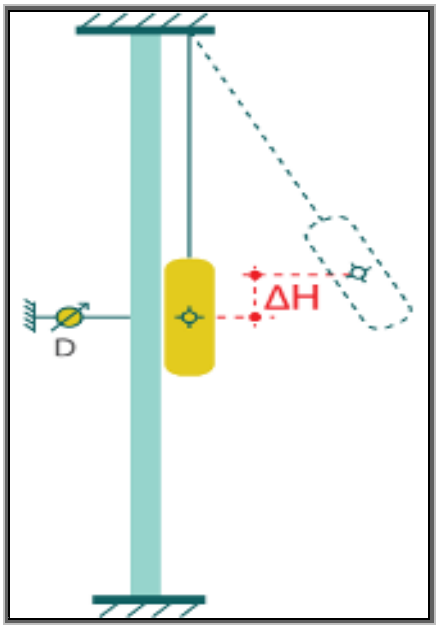

Figura 6 *– Esquema de montagem do ensaio de impacto de corpo mole.*

Os resultados dos ensaios de impacto de corpo mole na amostra 1.0193.16 está apresentado no Quadro 6 a seguir.

Quadro 6 – *Ensaio de impacto de corpo mole na amostra 1.0193.16.*

Impacto externo - Vedações Verticais Externas com função estrutural				
Energia (J)	**Altura (m)**	**Deformações (mm)**	**Ocorrências**	**Requisitos**
120	0,30	-	Nenhuma	Não ocorrencia de falhas.
180	0,45	-	Deslocamento do bloco	
240	0,60	d_h = 1,342 d_{hr} = 0,565	Deslocamento do bloco	Não ocorrencia de falhas. $d_h \leq h/125$; $d_{hr} \leq h/625$
360	0,90	-	Deslocamento do bloco	Não ocorrencia de falhas.
480	1,20	-	Deslocamento do bloco	Não ocorrencia de ruína.
720	1,80	-	Deslocamento do bloco	

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

4.5 Ações transmitidas por portas – Fechamento brusco.

O ensaio consiste em submeter a amostra a dez operações de fechamento brusco. A porta é posicionada aberta formando um ângulo de 60º em relação ao batente e fechada através da liberação de um saco de couro de 15 kg ligado ao trinco através de um sistema de roldanas.

A porta foi instalada na amostra 1.0193.16 utilizando mão de obra própria da *ACM ARAUGIO ME*, fixada com a mesma argamassa utilizada no assentamento dos blocos. As ocorrências observadas nos dez ciclos de fechamento estão apresentadas no Quadro 7 a seguir.

***Quadro 7** – Ensaio de impacto fechamento brusco na amostra 1.0193.16.*

Ciclos	Ocorrências	Requisitos
1	-	Quando as portas forem submetidas a dez operações de fechamento brusco, as paredes não podem aprsentar falhas, como rupturas, fissuras, destacamentos no encontro com o marco, cisalhamento nas regiões de solidarização do marco, destacamentos em juntas entre coponentes das paredes e outros.
2	-	
3	-	
4	-	
5	-	
6	-	
7	-	
8	-	
9	-	
10	-	

4.6 Ações transmitidas por portas – Resistência a impactos de corpo mole.

A avaliação consiste na aplicação de impactos de 240J nos sentidos de abertura e fechamento da porta, através de uma esfera de couro de 30±0,6 kg. A esfera é posicionada para uma liberação pendular, com altura determinada por norma, e os impactos executados no centro geométrico da porta sem haver repiques.

O resultado do ensaio de impacto de corpo mole na porta da amostra 1.0193.16 está apresentado no Quadro 8 a seguir.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

***Quadro 8** - Ensaio de impacto de corpo mole em porta na amostra 1.0193.16.*

Impactos no sentido de fechamento			Requisitos
Energia (J)	**Altura (m)**	**Ocorrências**	Não pode ocorrer arrancamento do marco, nem ruptura ou perda de estabilidade da parede. É permitida, no contorno do marco, a ocorrência de danos localizados, como fissuras e estilhaçamentos.
240	0,80	Nenhuma	
Impactos no sentido de abertura			
Energia (J)	**Altura (m)**	**Ocorrências**	
240	0,80	Nenhuma	

4.7 Solicitação de cargas provenientes de peças suspensas – Mão-francesa padrão

A avaliação consiste na aplicação de cargas por meio de mão-francesa padronizada. São aplicadas em patamares de 50N e sem golpes, aguardando-se um intervalo de 3 minutos entre patamares. Para cada ciclo de carregamento, são realizadas leituras de deformação horizontal instantânea e residual.

A mão-francesa foi fixada na amostra 1.0193.16 através de mão de obra própria da *ACM ARAUGIO ME*, de duas maneiras distintas, de acordo com as prescrições a seguir.

4.7.1 Fixação da mão francesa através de buchas chumbadas

As buchas plásticas foram fixadas na parede de acordo com as seguintes etapas:

1. Demarcação dos furos;
2. Execução de furos com aproximadamente 50 mm de diâmetro;
3. Retirada do EPS no interior do furo;
4. Aplicação de argamassa;
5. Colocação das buchas plásticas para concreto 10 mm (Figura 7) imediatamente após a aplicação da argamassa.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

Figura 7 *– Buchas e parafusos utilizados na fixação da mão francesa.*

O resultado do ensaio de solicitação de cargas provenientes de peças suspensas da amostra 1.0193.16, fixada através de buchas plásticas 10 mm para concreto, está apresentado no Quadro 9 a seguir.

Quadro 9 *– Ensaio de solicitação à peças suspensas na amostra 1.0193.16.*

Carga (kN)	**Deslocamento instantâneo (d_h)** (mm)	**Deslocamento após 3 min (d_{hr})** (mm)	**Ocorrências**
0,10	0,05	0,06	-
0,20	0,11	0,11	-
0,30	0,17	0,17	-
0,40	0,23	0,24	-
0,50	0,32	0,35	Fissura no lado esquerdo da mão-francesa
0,60	0,42	0,46	Aumento da fissura
0,70	0,57	-	Rompeu 19 segundos após colocação da carga
		0,52	

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

4.7.2 Fixação da mão francesa através de buchas tipo Toggler Bolt

O resultado do ensaio de solicitação de cargas provenientes de peças suspensas da amostra 1.0193.16, fixada através de duas buchas *Toogler Bolt ¼" (Figura 8),* está apresentado no Quadro 10 a seguir.

Figura 8 *– Buchas tipo toggler bolt ¼" utilizadas na fixação da mão-francesa.*

Quadro 10 – *Ensaio de solicitação à peças suspensas na amostra 1.0193.16.*

Carga (kN)	**Deslocamento instantâneo (d_h)** (mm)	**Deslocamento após 3 min (d_{hr})** (mm)	**Ocorrências**
0,10	0,09	0,09	-
0,20	0,15	0,16	-
0,30	0,29	0,30	-
0,40	0,37	0,38	-
0,50	0,46	0,50	-
0,60	0,58	0,61	-
0,70	0,72	-	Rompeu 30 segundos após colocação da carga
		0,14	

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

5. CONSIDERAÇÕES

Durante as avaliações observou-se que as amostras apresentaram fissuras com geometria bem definidas, geralmente com ângulos de 90º e espaçadas em aproximadamente 20 cm (figura 9).

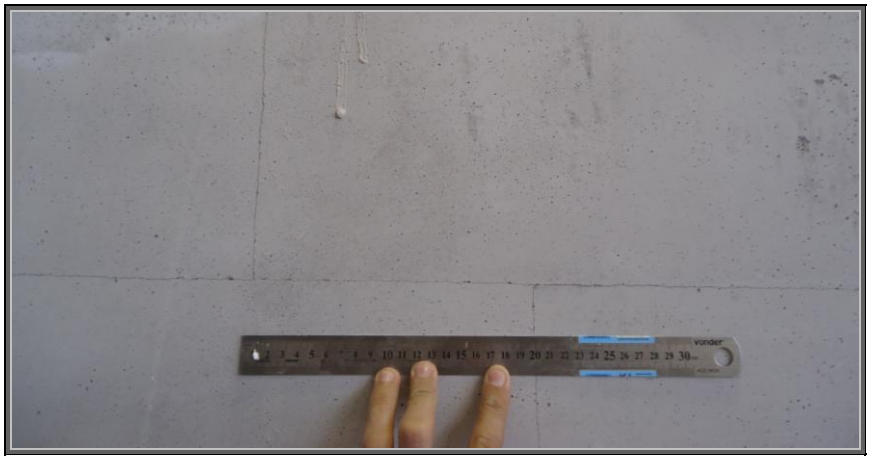

Figura 9 *– Fissuras observadas ao longo das avaliações.*

Verificou-se que as telas de aço posicionadas entre as placas cimentícias e o recheio de EPS funcionam como uma alavanca, contribuindo para a flexão das peças. Quando submetidas à algum esforço mecânico, são geradas fissuras que acompanham o alinhamento da tela, como mostra a figura 10 a seguir.

Figura 10 *– Fissuras no alinhamento da tela armada.*

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016

O quadro 11 a seguir apresenta um resumo dos resultados obtidos na amostra 1.0193.16.

***Quadro 11** – Resumo dos resultados obtidos na amostra 1.0193.16.*

AVALIAÇÕES	REQUISITOS DA ABNT NBR 15575	RESULTADOS OBTIDOS
Estanqueidade à água	**Nivel Mínimo:** 5% da área com manchas de umidade. **Nivel Intermediário/Superior:** Sem manchas de umidade.	Manchas de umidade com cerca de 2,5% da área ensaiada antes dos ciclos de calor e choque térmico e 40% após a ciclagem.
Resistência ao calor e choque térmico	Não ocorrência de falhas como fissuras, destacamentos, empolamentos, descoloração e outros danos; dh ≤ 8,83 mm.	Aparecimento e constante aumento de fissuras. dh = 1,12 mm.
Impacto de corpo mole	**Impacto de 240 J:** Não ocorrência de falhas; dh ≤ 21,2 mm; dhr ≤ 4,2 mm. **Impactos de de 480 J e 720 J:** Não ocorrência de ruína.	**Impacto de 240 J:** Deslocamento do bloco; dh = 1,34 mm; dhr = 0,5 mm. **Impactos de de 480 J e 720 J:** Deslocamento do bloco.
Impacto de corpo duro	**Impactos de 3,75 J:** Não ocorrência de falhas; Profundidade da mossa p ≤ 2,0 mm. **Impactos de 20 J:** Não ocorrência de ruptura nem traspasse.	**Impactos de 3,75 J:** Nenhuma ocorrência. **Impactos de 20 J:** Ocorrência de mossas com no máximo 0,75 mm.
Resistência a solicitação de cargas provenientes de peças suspensas	**Nivel Mínimo:** 0,8 kN; Ocorrência de fissuras toleráveis. **Nivel Intermediário:** 1,0 kN; Não ocorrência de fissuras ou destacamentos. **Nivel Superior:** 1,2 kN; Não ocorrência de fissuras ou destacamentos. **Deslocamentos:** dh ≤ 5,3 mm; dhr ≤ 1,1 mm.	Rompeu com 0,7 kN para os dois tipos de fixação avaliados; dh máximo = 0,72 mm; dhr máximo = 0,52 mm.
Ações transmitidas por portas - Fechamento brusco	Não ocorrência de falhas, rupturas e destacamentos no encontro com o marco. Não ocorrência de destacamentos, cisalhamento e destacamentos nos componentes da parede	Nenhuma ocorrência.
Ações transmitidas por portas - Impacto de corpo mole	Não pode ocorrer arrancamento do marco, nem ruptura ou perda de estabilidade da parede.	Nenhuma ocorrência.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.
ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O RELATÓRIO REL DVPE 5441/2016