

## MEMÓRIA

### GT 3 Perfis rígidos para esquadrias de PVC da ABNT/CEE-191 “Comissão de Estudos Especial de Esquadrias”

MEMÓRIA DA 4ª REUNIÃO/2019

DATA: 08.05.19

INÍCIO: 14 H 10 MIN

TÉRMINO: 16 H 00 MIN

LOCAL: TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia

RUA GUAIPÁ, 486 – VILA LEOPOLDINA – CEP: 05089-000 – SÃO PAULO/SP

RELATORA: VERA FERNANDES HACHICH

## 1 PARTICIPANTES

### 1.1 PRESENTES

As Partes interessadas são identificadas conforme PI/DT 00.00.11 – Comissão de Estudo – Partes Interessadas – Identificação

#### Partes interessadas (PI):

(1) Produtor; (2) Consumidor Intermediário; (3) Consumidor Final; (4) Órgãos Técnicos; (5) Fornecedor de Insumos; (6) Órgão Regulador/Regulamentador/Acreditador; (7) Organismo de Avaliação da Conformidade; (8) Fornecedor do Serviço; (9) Empresa de Capacitação; (10) Empresa onde o sistema será implantado; (11) Empresa implantadora do sistema; (12) Pessoas objeto da qualificação; (13) Empresa que fornece a mão de obra; (14) Empresa que utiliza a mão de obra.

MPE: Micro e Pequena Empresa

Empresa/Entidade	PI	MPE?	Representante	E-mail
BRASKEM	5	Não	Gabriel Castro	gabriel.castro@braskem.com
CLARIS	1	Não	Tatiani Bolognesi	tatiani.bolognesi@claristigre.com.br
LECHLER	5	Não	Édio Vinícius Prado	prado@lechler.com.br
LECHLER	5	Não	João Ignacio	joao.ignacio@lechler.com.br
TESIS	7	Não	Amanda Antunes	Amanda.antunes@tesis.com.br
TESIS	7	Não	Paula Puccini Pazeto	paula.puccini@tesis.com.br
TESIS	7	Não	Vera Fernandes Hachich	vera@tesis.com.br
VEKA	1	Não	Telmo Catarina	tcatariana@veka.com

#### Participação virtual (Skype):

Empresa/Entidade	PI	MPE?	Representante	E-mail
ASPEC-PVC	1	Não	Eduardo Rosa	diretoria.executiva@aspecpvc.com.br
CONSULTORA	3	Não	Ana Paula Elias	aninhappe8@gmail.com
MJPVC	8	Sim	Priscila Andrade	priscila@minhajaneladepvc.com.br
WEIKU	1	Não	Denise Bahr	denise@weiku.com.br

**Ausentes justificados:**

<b>Empresa/ Entidade</b>	<b>PI</b>	<b>MPE?</b>	<b>Representante</b>	<b>E-mail</b>
BAZZE	1	Não	Fábio Souza	fabio@bазze.com.br
KÖMMERLING	1	Não	Rodrigo Goularte	rodrigo.goularte@profine-group.com

---

## **2 EXPEDIENTE**

- Leitura e aprovação da Memória da 3ª Reunião de 2019.
- Continuidade das análises de documentação internacional sobre perfis de PVC rígido coloridos.
- Assuntos gerais.

---

## **3 ASSUNTOS TRATADOS**

### **3.1 Leitura e aprovação da Memória da 3ª Reunião de 2019**

A reunião teve início com a leitura da Memória da 3ª Reunião de 2019 do GT 3 “Perfis rígidos para esquadrias de PVC da ABNT/CEE-191 “Comissão de Estudos Especial de Esquadrias”, ocorrida em 08.04.19 na TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia.

Após a leitura, a Memória da 3ª Reunião de 2019 do GT 3 foi aprovada pelos participantes da reunião, sem alterações.

### **3.2 Continuidade das análises de documentação internacional sobre perfis de PVC rígido coloridos para esquadrias**

Foram retomadas brevemente as deliberações da 3ª Reunião de 2019 do GT 3 (08.04.19).

O Sr. João Ignácio (LECHLER) informou que não foi possível obter junto à empresa as versões vigentes da AAMA 613, AAMA 614 e AAMA 615 para disponibilização ao grupo de trabalho.

Na sequência, foi sugerido pelos presentes que seja priorizado, no momento, o estudo e análise de documentação de referência a respeito dos processos de coloração de perfis de PVC rígido para esquadrias que são comumente utilizados no Brasil e que são praticados pelas empresas que vêm participando das reuniões do grupo de trabalho, devido à maior facilidade no acesso às informações pertinentes aos processos e também à realização de ensaios, quando oportuno. Tais processos são: laminação, pintura e “encapamento” (utilização de capas de diferentes materiais clicadas sobre os perfis).

A Sra. Priscila Andrade (MJPVC) reforçou que considera importante que o escopo do Projeto de Norma de Perfis de PVC Rígido para Esquadrias contemple dentre os processos de coloração de perfis de PVC rígido destacados, o processo de pigmentação na massa do PVC.

Diante disso, o Sr. Telmo Catarina (VEKA) e a Sra. Tatiani Bolognesi (CLARIS) colocaram que as empresas sistemistas e fabricantes de esquadrias de PVC normalmente utilizam o perfil de PVC colorido através de pigmentação na massa do PVC somente se posteriormente for aplicada lâmina ou pintura, de modo que não fique exposto diretamente às intempéries, ou seja, não o utilizam como produto final, portanto, poderiam contribuir com informações sobre esse processo de coloração somente quando parte integrante dos processos de laminação e pintura.

Foi ressaltada a importância da presença de empresas fornecedoras de tecnologia para coloração de perfis de PVC nas reuniões do GT 3 para contribuição com os estudos e discussões.

Ao final, ficou acordado que o grupo daria andamento aos estudos e análises dos documentos técnicos internacionais sobre perfis de PVC rígido coloridos que já estão em posse do GT 3, e continuará a levantar documentação técnica de referência sobre os cinco tipos de coloração de perfis de PVC rígido para esquadrias mencionados nas reuniões do GT 3 (laminação, pintura, coextrusão, “encapamento” e pigmentação na massa do PVC), para que sejam estudados e analisados, para posteriormente definir quais os processos de coloração realmente serão contemplados na Parte 3 do Projeto de Norma.

Em seguida, foi apresentada a relação atualizada da documentação técnica internacional em posse do GT 3 sobre perfis de PVC rígido coloridos, qual seja:

- AAMA 303:1997 – *Voluntary Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Exterior Profile Extrusions;*
- ASTM 4803:1997 – *Standard Test Method for Predicting Heat Buildup in PVC Building Products;*
- CSTB QB33:2017 – *Profilés PVC Revêtus;*
- NMX-R-060:2013 – *Ventanas: Clasificaciones y especificaciones;*
- RAL-GZ 716:
  - Versão de 2013 – *Kunststoff-Fensterprofilssysteme – Gütesicherung;*
  - Versão de 2008 (inglês) – *Quality and Test Requirements for Plastic Window Profile Systems. Section I: Plastic Window Profiles, Parts 1 - 3, 5, 7;*
- “*Vinyl Windows: Designed for Performance*” – *Artigo publicado pela AAMA (American Architectural Manufacturers Association), 2006 (comparação entre AAMA 613, AAMA 614 e AAMA 615).*

Dando continuidade à apresentação do conteúdo do Documento Técnico Nº 2B do CSTB QB33:2017, foi lembrado que na reunião anterior (08.04.19) foram mostrados alguns dos requisitos e métodos de avaliação utilizados para certificação no âmbito do CSTB do processo de pintura de perfis de PVC, dentre eles: avaliação do desempenho térmico e da espessura da película de tinta (utilizados para avaliação da adequação ao uso do perfil de PVC pintado).

Posteriormente foram apresentados outros requisitos e seus respectivos métodos de ensaio constantes do referido documento para avaliação da adequação ao uso do perfil de PVC pintado, a saber: avaliação da polimerização da tinta, aderência da linha de grade e avaliação da resistência ao craqueamento.

O Sr. João Ignácio (LECHLER) destacou que o grupo deve se atentar quando da especificação da fita adesiva para o ensaio de aderência da linha de grade, pois existem alguns tipos de fita que não são encontrados no Brasil. Adicionou que existem normas técnicas da ABNT que contemplam o assunto e que poderiam ser também analisadas pelo grupo.

Em relação à avaliação do craqueamento, houve discussão sobre qual seria a melhor tradução e como deveria ser entendido o conteúdo do item 2.2.6 do Documento Técnico Nº 2B do CSTB QB33:2017, cujo título na versão em inglês é “*Assessment of resistance to cracking caused by bending on sealing profile on static seal (optional)*”. Inicialmente o título foi traduzido como “Avaliação da resistência ao craqueamento causado por flexão em perfis de vedação em vedação estática (opcional)”. Foi levantada a possibilidade de o texto estar se referindo a gaxetas. A Sra. Priscila Andrade (MJPVC), por sua vez, colocou que o texto poderia estar se referindo a perfis de PVC rígido

que passam por um processo de enceramento após a extrusão para que seja conferido brilho aos perfis. Após discussões, ficou acordado que o grupo pesquisará o assunto para a próxima reunião.

Na sequência, iniciou-se a apresentação do conteúdo do Apêndice Técnico Nº 2 do CSTB QB33:2017 que trata da identificação e qualificação no âmbito do CSTB (*Centre Scientifique et Technique du Bâtiment*) de famílias de películas de tinta utilizadas na pintura de perfis de PVC nos lados interno e externo.

Foram mostrados os requisitos e métodos de avaliação constantes do referido documento para definição das características colorimétricas de películas de tinta de diferentes tonalidades (colorimetria e brilho), e para avaliação da durabilidade das tonalidades de películas de tintas de toda uma família, a saber: diferença de cor e variação de brilho antes e depois do envelhecimento artificial (Weather-O-Meter) e envelhecimento higrotermal.

Verificou-se que no que diz respeito aos critérios definidos no documento para colorimetria (item 2.2) e para diferença da cor e variação de brilho (item 3.3), há uma divergência ortográfica em relação ao documento original em francês, conforme descrito abaixo:

	<b>Versão original em francês</b>	<b>Versão em inglês</b>
<b>Colorimetria (item 2.2)</b>	$ \Delta L^*  \leq 1,0$ $ \Delta a^*  \leq 0,5$ $ \Delta b^*  \leq 0,8$ $ \Delta E^*  \leq 1$	$\Delta  L^*  \geq 1,0$ $\Delta  a^*  \geq 0,5$ $\Delta  b^*  \geq 0,8$ $\Delta  E^*  \geq 1$
<b>Diferença da cor (item 3.3)</b>	3000 h: $ \Delta E^*  \leq 5$ 1500 h: $ \Delta E^*  \leq 2,5$	3000 h: $\Delta  E^*  \geq 5$ 1500 h: $\Delta  E^*  \geq 2,5$
<b>Variação de brilho (item 3.3)</b>	1500 h: $\leq 50\%$ do valor inicial	1500 h: $\geq 50\%$ do valor inicial

Dando sequência, foram apresentados os requisitos e métodos de avaliação constantes do Apêndice Técnico Nº 2 do CSTB QB33:2017 para a qualificação de uma família de películas de tinta, quais sejam: espessura da película de tinta, qualidade da polimerização da tinta, dureza do lápis, resistência à argamassa, resistência ao impacto na placa de PVC e resistência da linha de grade. O referido documento estabelece critérios para os requisitos citados antes do envelhecimento e após o envelhecimento higrotermal.

O Sr. João Ignácio (LECHLER) destacou que existem normas técnicas da ABNT que contemplam algumas dessas avaliações, por exemplo a avaliação da dureza do lápis, e que poderiam ser também analisadas pelo grupo.

Para encerrar, a Sra. Priscila Andrade (MJPVC) sugeriu que o grupo avalie a necessidade de o Projeto de Norma de Perfis de PVC Rígido para Esquadrias, contemplar na Parte 3 não só os requisitos a serem atendidos pelos perfis de PVC rígido coloridos e os respectivos métodos de avaliação, mas também os procedimentos de coloração dos perfis. Dando continuidade a essa discussão, foi colocada a questão da responsabilidade pela qualidade do processo de coloração dos perfis quando há uma contratação desse serviço por parte do fabricante de esquadrias. A Sra. Vera Fernandes (TESIS) esclareceu que quando há contratação entre duas empresas a qualidade final é

objeto dessa contratação, porém para efeito do Código de Defesa do Consumidor será considerado responsável perante o comprador aquele que dispôs o produto no mercado, independente dos fornecedores por ele contratados.

---

#### **4 ASSUNTOS GERAIS**

Foi apresentado o calendário das próximas reuniões mensais do GT 3 de 2019, conforme definido pelo grupo na reunião de 12.02.19:

- 06.06.2019, às 14 H, na TESIS;
- 11.07.2019, às 14 H, na TESIS;
- 08.08.2019, às 14 H, na TESIS;
- 11.09.2019, às 14 H, na TESIS;
- 10.10.2019, às 14 H, na TESIS;
- 12.11.2019, às 14 H, na TESIS;
- 02.12.2019, às 14 H, na TESIS.

#### **5 PRÓXIMA REUNIÃO**

**5.1 DATA: 06.06.2019**

**5.2 HORÁRIO: 14 H**

**5.3 LOCAL: TESIS – Rua Guaipá, 486 – Vila Leopoldina – CEP: 05089-000 – São Paulo/SP**

**5.4 ORDEM DO DIA:**

- **Leitura e aprovação da Memória da 04ª reunião de 2019.**
- **Continuidade das análises da documentação internacional sobre perfis PVC rígido coloridos.**
- **Assuntos gerais.**