

Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – CETAC/IPT

1/4

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 118 316-203

CLIENTE: Belgotex do Brasil Indústria de Carpetes Ltda.
Avenida José Carlos Gomes, 355 – Distrito Industrial.
CEP: 84.043-737 – Ponta Grossa/PR.

NATUREZA DO TRABALHO: Determinação da densidade óptica específica de fumaça.

REFERÊNCIA: Orçamento FIPT nº 5281/20 datado de 25.06.2020.

1 INTRODUÇÃO

O método de ensaio definido na norma ASTM E662 utiliza uma câmara de densidade óptica fechada, onde é medida a fumaça gerada por materiais sólidos. A medição é feita pela atenuação de um raio de luz em razão do acúmulo da fumaça gerada na decomposição pirolítica sem chama e na combustão com chama.

Os corpos de prova medindo 76 mm x 76 mm são testados na posição vertical, expostos a um fluxo radiante de calor de 2,5 W/cm². São realizados ensaios com aplicação de chama piloto, descritos como “com chama”, visando garantir a condição de combustão com chama e outros sem, descritos como “sem chama”, visando garantir a condição de decomposição pirolítica. Os resultados são expressos em termos de densidade óptica específica (sem unidade), D_s, de acordo com a seguinte equação:

$$D_s = V / AL [\log_{10} (100/T) + F];$$

Onde: V é o volume da câmara fechada, A é a área exposta do corpo de prova, L é o comprimento do caminho da luz através da fumaça, T é a porcentagem de transmitância da luz e F é uma função da densidade óptica do filtro utilizado.

Os resultados do ensaio estão apresentados nas formas tabular e gráfica neste relatório. De acordo com a norma, os ensaios são conduzidos até um valor mínimo de transmitância ser atingido, agregando-se, no mínimo, um tempo adicional de ensaio de três minutos, ou até o tempo máximo de ensaio de 20 minutos, o que ocorrer primeiro.



Fotografia 1 – Câmara de ensaio

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

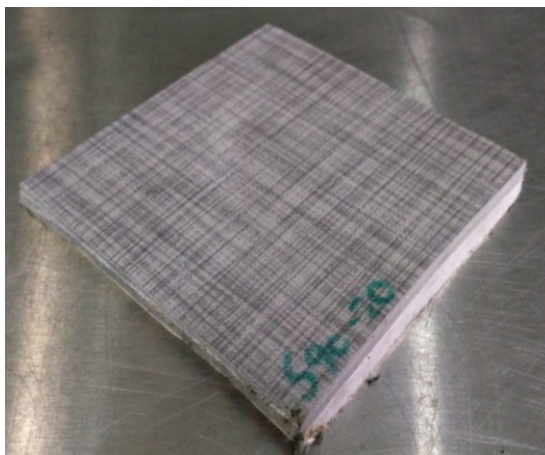
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – CETAC/IPT
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17 025 sob o número CRL 0111

2 ITEM / MATERIAL

Foi entregue o material denominado “Piso Vilico Hércules Square / Autoportante”, identificado por este Laboratório com o número 590-20. As seguintes características foram determinadas:

- espessura média dos corpos de prova: 5 mm;
- aspecto: revestimento polimérico de piso (Fotografia 2).

O material foi colado a placas padrão de fibrocimento com auxílio de adesivo não identificado.



Fotografia 2 - Material ensaiado

3 MÉTODOS UTILIZADOS

- ASTM E 662-17a – *Specific Optical Density of Smoke Generated by Solid Materials.*

4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Câmara de medição de densidade óptica de fumaça (identificação EQ-043).
- Paquímetro Digital (identificação: PQ-006, certificado de calibração n° 169538-101, validade: 11.2021).
- Régua Arch (identificação: RG-016, certificado de calibração n° 162645-101, validade: 11.2020).

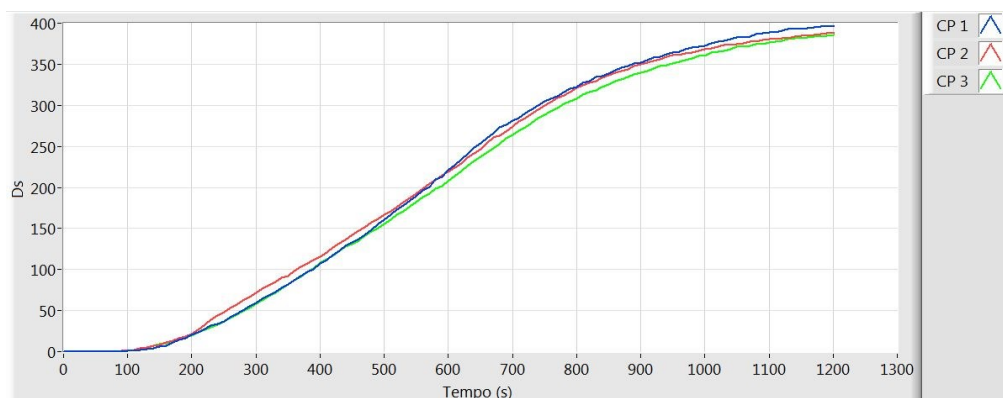
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – CETAC/IPT
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17 025 sob o número CRL 0111

5 RESULTADOS DE ENSAIO

Data do ensaio: 28.07.2020.

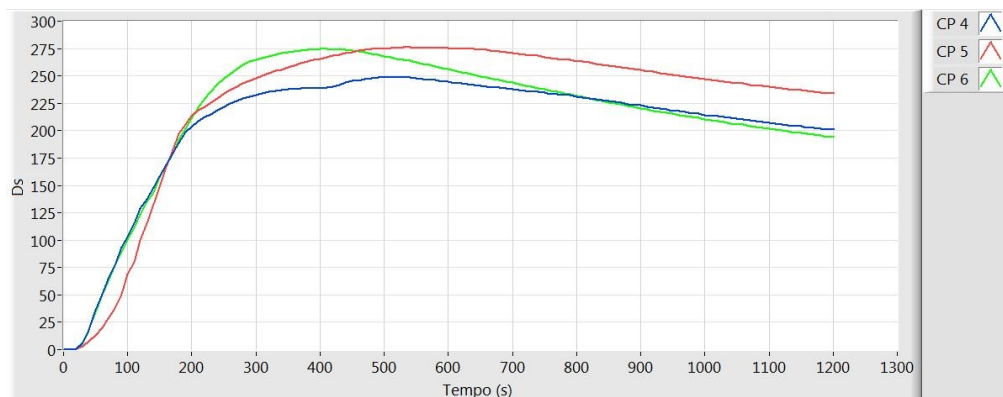
5.1 Densidade óptica específica (Ds) em função do tempo para queima sem chama.

Corpo de prova	Tempo (minutos)					
	1,5	4	8	12	16	20
1	0	33	148	290	366	396*
2	1	44	157	285	361	388*
3	0	33	146	273	353	386*



5.2 Densidade óptica específica (Ds) em função do tempo para queima com chama

Corpo de prova	Tempo (minutos)								
	1,5	4	6,8	8	8,3	8,8	12	16	20
1	93	219	-	248	249*	-	236	218	201
2	50	229	-	274	-	276*	269	250	234
3	89	242	275*	270	-	-	241	214	194



Nota 1: Os valores marcados com asterisco (*) correspondem ao índice de densidade óptica específica máxima (D_m) para cada corpo de prova.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – CETAC/IPT
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17 025 sob o número CRL 0111

5.3 Resultado Geral do Ensaio

Os valores da tabela abaixo referem-se, para cada situação de ensaio, à média de três corpos de prova (ver itens 5.1, 5.2).

Tipo de Ensaio	sem chama	com chama
Densidade óptica específica máxima corrigida (Dm)	373	251
Tempo, em minutos, para atingir Dm	20	8,1
Densidade óptica específica aos 90 s	1	77
Densidade óptica específica aos 4 min	37	230
Densidade óptica específica aos 20 min	390	210
Densidade óptica específica máxima sem correção (Ds)	390	267
Tempo, em minutos, para atingir Ds = 16	3,1	0,7
Razão máxima de desenvolvimento de fumaça (Ds/min)	47	109
Cor da fumaça	cinza	preta

Nota 2: Os resultados relatam somente o comportamento do material ensaiado sob as condições destes métodos e os resultados não devem ser usados para indicar o risco ao fogo em outra forma ou sob outras condições.

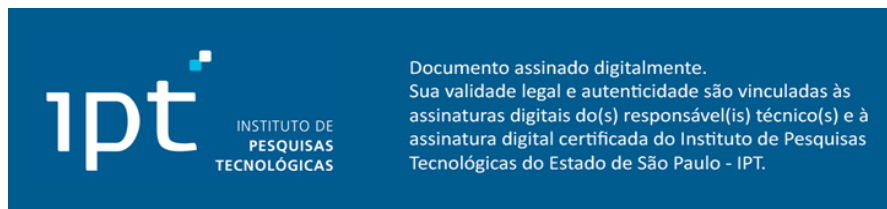
6 CONCLUSÃO

O valor da densidade óptica específica máxima (Dm) atingida pelo material foi de **373**, correspondente ao ensaio sem chama.

São Paulo, 04 de agosto de 2020.

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões
Eng.º Civil Mestre Carlos Roberto Metzker de Oliveira
Supervisor do Ensaio
CREA n.º 5061453656 – RE n.º 08632
[Assinado Digitalmente](#)

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões
Eng.º Civil Mestre Antonio Fernando Berto
Chefe do Laboratório
CREA n.º 0600745569 – RE n.º 2467.9
[Assinado Digitalmente](#)



EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Civil Antonio Fernando Berto – IPT
Engenheiro Civil Carlos Roberto Metzker de Oliveira – IPT
Engenheiro Civil Anderson Nobre da Silva – FIPT
Técnico Rafael Maier da Silva – FIPT

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste

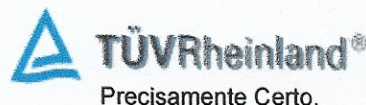
Arquivo: L. 380, fls. 44

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:

TÜV Rheinland Nederland B.V.



Endereço para devolução: P.O. Box 2220, 6802 CE ARNHEM, The Netherlands (Países Baixos)

KDF Co., Ltd.
110-3, Sinbong-gil
Yeongin-myeon
Asan-si
Chungnam
336-822
Rep. of Korea (República da Coreia)

TÜV Rheinland Nederland B.V.
The Netherlands (Países Baixos)

Endereço postal:
P.O. Box 2220
6802 CE ARNHEM

Estacionamento e entrega:
Westervoortsedijk 73
6827 AV ARNHEM

www.tuv.com/nl

T +31 88 888 7888

Jaring.de.Wolff@nl.tuv.com

Relatório de ensaio

Número do projeto: 89210096
Número do relatório: 89210096.01br

Recebido:

Uma cobertura de piso resiliente marcado como: "0,55/5T Loose-Lay" (colocação solta);
Referência TÜV: MT16-112331.01

Procedimento de coleta de amostras:

As amostras são selecionadas pelo solicitante. A casa de ensaios não teve influência no procedimento de amostragem.

As amostras foram recebidas na 26ª semana de 2016.

Pedido:

Classificação de comportamento com relação à queima segundo a norma EN 13501-1:2007+ A1:2009.

Métodos de ensaio: Ignitabilidade de produtos expostos diretamente à chama (ISO 11925-2:2010/C1:2011) e determinação de comportamento com relação à queima utilizando fonte radiante de calor (ISO 9239-1:2010)

Resultados:

Ver páginas três e quatro.

Anexo:

Ver páginas cinco a doze, inclusive.

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Número de telefone do cliente
-

Número de fax do cliente
-

Artigo
0.55/5T Loose-lay (Colocação Solta)

Anexo

I : Relatório de Espécime Único de Paineis de Piso Radiante – 8 páginas

A TRN utiliza os Termos e Condições Gerais que estão arquivados no gabinete do Oficial de Assuntos Cíveis na Corte em Zulphen (Países Baixos) sob o número 35/2010, datado de 27 de novembro de 2010.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada
Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls. 45

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTO

Solicitante : KDF Co., Ltd.
Nome : 0,55/5T Loose-Lay* (colocação solta)
Tipo de cor/padrão : Wild* (Randômica)
Número do lote : 2016.6.13*
Dimensões : 177,8mm x 1219,2mm*
Espessura total : 5 mm*
Espessura da camada de desgaste : 0,55 mm*

Espessura total (mm) : 5,0**
Massa total (gr/m²) : 8405**
Densidade (kg/m³) : 1674**

* Declaração do solicitante

** Determinação pela casa de ensaios após ser atingido o condicionamento para massa constante.

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

Página
2/12



Figura 1. Fotografia da amostra recebida (superfície)

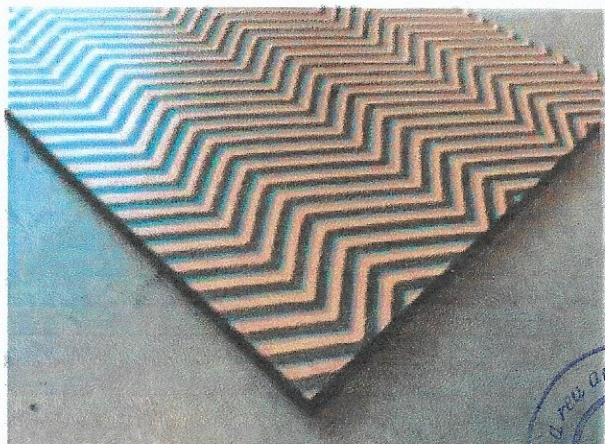


Figura 2. Fotografia da amostra recebida (parte de trás)





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
 Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
 Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls. 46

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo.

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

Página
3/12

RESULTADOS DO TESTE

Ignitabilidade de produtos expostos diretamente à chama

Método EN ISO 11925-2:2010/C1:2011

Data do teste : 27/07/2016
 Tempo de condicionamento, clima : ≥ 7 dias, $23 \pm 2^\circ \text{C}$ e $50 \pm 5\%$
 Descrição do substrato : Placa de fibrocimento, 8 ± 2 mm, 1800 ± 200 kg/m³ segundo a norma EN 13238.
 Aplicação da chama : Superfície
 Tempo de aplicação da chama : 15 segundos

Orientação:	Comprimento			Largura		
	15	15	15	15	15	15
Tempo total de queima ¹	Não	Não	Não	Não	Não	Não
A ponta da chama atinge 150 mm (s)	65	58	60	60	60	58
Extensão da área danificada, comprimento (mm)	12	12	12	12	12	12
Extensão da área danificada, largura (mm)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Material derrete (sim/não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Material se encolhe para longe ² (sim/não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Incandescente ³ (seg)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Detritos em chama (sim/não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Ignição de papel filtro (sim/não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não

¹ Incluindo um tempo de aplicação de chama de 15 ou 30 segundos com imposição de chama na superfície ou nas extremidades

² Encolhe-se para longe da chama sem sofrer ignição

³ O tempo em que ocorre e sua duração

Determinação do comportamento em relação à queima usando fonte de calor radiante

Método EN ISO 9239-1:2010

Data do teste : 27/07/2017
 Tempo de condicionamento, clima : ≥ 7 dias, $23 \pm 2^\circ \text{C}$ e $50 \pm 5\%$
 Descrição do substrato : Placa de fibrocimento, 8 ± 2 mm, 1800 ± 200 kg/m³ segundo a norma EN 13238.
 Procedimento de coleta de amostra : Pelo contratante
 Descrição da limpeza utilizada : Nenhuma
 Método de fixação : Nenhuma, a amostra é testada com colocação solta no substrato

Amostra do ensaio, orientação	Espalhamento da chama (cm)	CRF (kW/m ²)	Atenuação da luz de pico (%)	Produção de fumaça (% min)
1. Comprimento	24,0	8,5	41,3	182
2. Largura	26,0	8,1	39,9	189
3. Largura	28,0	7,8	51,2	234
4. Largura	15,0	10,0	42,2	144
Média, Largura	23,0	8,6	44,4	189

Amostra 1, 2, 3 e 4: observa-se chama intermitente, transitória ou sustentada

Amostra 1, 2, 3 e 4: extinguiu-se naturalmente antes do final da duração do ensaio





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls. 47

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

Página
4/12

CONCLUSÃO

Segundo a norma EN 13501-1:2007+ A1:2009 a amostra testada da qualidade “0.55/5T Loose-Lay (Colocação Solta)” supramencionada em relação à sua reação ao comportamento do fogo é classificada: **B₁**.
A classificação adicional em relação à produção de fumaça é: **s1**.

A qualidade supramencionada observa o requisito de classificação de reação ao fogo:
B₁ – s1

A classificação é válida para as seguintes aplicações finais de uso:

- Substratos de uso final de classes A1 e A2-s1, d0.
- Qualquer forma de fixação, colada ou colocada solta.

Declarações:

Os resultados do ensaio relacionam-se apenas ao comportamento dos espécimes de ensaio do produto examinado sob as condições específicas do ensaio em condições de laboratório; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso. O método pode não ser adequado se exposto a chamas muito maiores ou a fontes de calor radiante.

A validade deste relatório expirará imediatamente após alterações ou modificações do produto examinado (combinação)(ões) e/ou dos critérios. Este relatório não deve ser reproduzido, exceto na sua totalidade, sem a aprovação por escrito do laboratório do ensaio.

Este documento não representa aprovação do tipo ou certificação do produto.

Autor:

Sr. J. de Wolff

(assinatura constante)

Revisão:

Sra. E. Zwier

(assinatura constante)

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desse relatório poderá ser reproduzida, fornecida a e/ou examinada por terceiros e/ou publicada por meio impresso, em foto-impressão, microfilme, formato eletrônico ou por qualquer outro meio sem a autorização explícita prévia e por escrito da TÜV Rheinland Nederland B.V. Os resultados baseiam-se nas amostras recebidas e não precisam ser representativos da produção total. A TÜV Rheinland Nederland B.V. não teve influência na coleta de amostras.

Caso esse relatório tenha sido redigido dentro do contexto de uma solicitação à TÜV Rheinland Nederland B.V., os direitos e obrigações dos contratantes sujeitam-se aos Termos e Condições Gerais de Pedidos de Consultoria, Pesquisa e Certificação para a TÜV Rheinland Nederland B.V. e/ou ao contrato relevante firmado entre as partes contratantes.

© 2010 TÜV Rheinland Nederland B.V.

(Fim do relatório)





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada
Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
 Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
 Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07
Documento: Relatório de Teste (Continuação)
Arquivo: L. 380, fls. 48
Idioma a Traduzir: Inglês
Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

Página
5/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Pannel de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaios de Fogo

página 1

Relatório de Espécime Único de Pannel de Piso Radiante

Norma : EN ISO 9239-1:2010
 Laboratório : TÜV Rheinland Nederland B.V.
 Patrocinador : TÜV Rheinland Korea 89210096
 Data do teste : 27 de julho de 2016

Descrição do espécime : 0.55 5T Loose lay MT16-112331.01
 Nome do ensaio : # 1 Prod
 Nome do arquivo : D:\FRPFILES\16070022.CSV
 Número do ensaio em séries : 4

Nome do arquivo de calibração de fluxo : C:\FRPSOFT2.9A\CALIBFLX16010.CSV

Espessura (mm) : 5
 Densidade (kg/m³) : 1674

Duração do ensaio : 13 minutos 30 segundos (810 s)
 Utilizado substrato? : Sim
 Substrato : Silicato de cálcio
 Método de fixação : Nenhum (fixação solta)
 Condicionado? : Sim
 Temperatura (°C) de condicionamento : 23
 RH de condicionamento (%) : 50

Resultados do Ensaio

Tempo até ignição : 2 minutos 05 segundos (125 s)
 Tempo até extinção : 13 minutos 27 segundos (807 s)
 Extensão da queima (mm) : 240
 Fluxo crítico na extinção(kW/m²) : 8,49
 HF-10 (kW/m²) : 8,67
 HF-20 (kW/m²) : Não calculado (duração do ensaio < 20 minutos)
 HF-30 (kW/m²) : Não calculado (duração do ensaio < 30 minutos)
 Propagação da chama aos 10 minutos (mm) : 230
 Propagação da chama aos 20 minutos (mm) : Não medido
 Propagação da chama aos 30 minutos (mm) : Não medido
 Atenuação da luz de pico (%) : 41,25
 Tempo até a atenuação da luz de pico : 6 minutos 52 segundos (412 s)
 Fumaça integrada total (% min) : 181,79
Classificação potencial : **A2(η)/B(η)**
Classificação da produção de fumaça : **s1**

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
 Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
 Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls. 49

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

Página
6/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Paineis de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaio de Fogo

página 2

Gráfico de Fumaça



Nome do ensaio: # 1 Prod

Nome do arquivo: D:\FRPFILES\16070022.CSV

Resultados de Análise

Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)	Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)
60	185	11,3	2,092	510	-	3,7	-
110	258	10,5	2,712	560	-	3,1	-
160	427	9,8	4,196	610	-	2,6	-
210	538	9,0	4,852	660	-	2,2	-
260	-	8,1	-	710	-	1,9	-
310	-	7,3	-	760	-	1,6	-
360	-	6,3	-	810	-	1,4	-
410	-	5,3	-	860	-	1,3	-
460	-	4,4	-	910	-	1,2	-

Comentários

Espécime extinguido naturalmente.

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls.50

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data

05/08/2016

Número do projeto

89210096

Número do relatório

89210096.01br

Artigo

0.55/5T Colocação solta

Página

7/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Pannel de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaios de Fogo

página 1

Relatório de Espécime Único de Pannel de Piso Radiante

Norma	: EN ISO 9239-1:2010
Laboratório	: TÜV Rheinland Nederland B.V.
Patrocinador	: TUV Rheinland Korea 89210096
Data do teste	: 27 de julho de 2016
Descrição do espécime	: 0.55 5T Loose lay MT16-112331.01
Nome do ensaio	: # 2 Cross
Nome do arquivo	: D:\FRPFILES\16070023.CSV
Número do ensaio em séries	: 4
Nome do arquivo de calibração de fluxo	: C:\FRPSOFT2.9A\CALIB\FLX16010.CSV
Espessura (mm)	: 5
Densidade (kg/m ³)	: 1674
Duração do ensaio	: 12 minutos 27 segundos (747 s)
Utilizado substrato?	: Sim
Substrato	: Silicato de cálcio
Método de fixação	: Nenhum (fixação solta)
Condicionado?	: Sim
Temperatura (°C) de condicionamento	: 23
RH de condicionamento (%)	: 50
Resultados do Ensaio	
Tempo até ignição	: 2 minutos 09 segundos (129 s)
Tempo até extinção	: 12 minutos 25 segundos (745 s)
Extensão da queima (mm)	: 260
Fluxo crítico na extinção(kW/m ²)	: 8,14
HF-10 (kW/m ²)	: 8,49
HF-20 (kW/m ²)	: Não calculado (duração do ensaio < 20 minutos)
HF-30 (kW/m ²)	: Não calculado (duração do ensaio < 30 minutos)
Propagação da chama aos 10 minutos (mm)	: 240
Propagação da chama aos 20 minutos (mm)	: Não medido
Propagação da chama aos 30 minutos (mm)	: Não medido
Atenuação da luz de pico (%)	: 39,91
Tempo até a atenuação da luz de pico	: 5 minutos 34 segundos (334 s)
Fumaça integrada total (% min)	: 188,52
Classificação potencial	: A2(η)/B(η)
Classificação da produção de fumaça	: s1

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls. 51

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

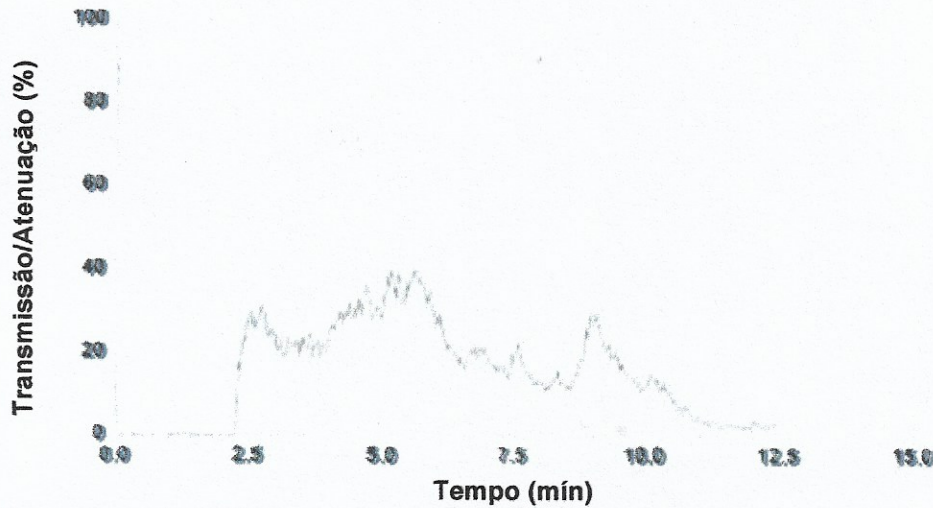
Página
8/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Paineis de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaios de Fogo

página 2

Gráfico de Fumaça



Nome do ensaio: # 2 Cross

Nome do arquivo: D:\FRPFILES\16070023.CSV

Resultados de Análise

Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)	Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)
60	182	11,3	2,058	510	-	3,7	-
110	260	10,5	2,733	560	-	3,1	-
160	428	9,8	4,206	610	-	2,6	-
210	549	9,0	4,951	660	-	2,2	-
260	676	8,1	5,499	710	-	1,9	-
310	-	7,3	-	760	-	1,6	-
360	-	6,3	-	810	-	1,4	-
410	-	5,3	-	860	-	1,3	-
460	-	4,4	-	910	-	1,2	-

Comentários

Amostra extinguida naturalmente.

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
 Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
 Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls.52

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data

05/08/2016

Número do projeto

89210096

Número do relatório

89210096.01br

Artigo

0.55/5T Colocação solta

Página

9/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Paineis de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaios de Fogo

página 1

Relatório de Espécime Único de Paineis de Piso Radiante

Norma	: EN ISO 9239-1:2010
Laboratório	: TÜV Rheinland Nederland B.V.
Patrocinador	: TUV Rheinland Korea 89210096
Data do teste	: 27 de julho de 2016
Descrição do espécime	: 0.55 5T Loose lay MT16-112331.01
Nome do ensaio	: # 3 Cross
Nome do arquivo	: D:\FRPFILES\16070024.CSV
Número do ensaio em séries	: 4
Nome do arquivo de calibração de fluxo	: C:\FRPSOFT2.9A\CALIB\FLX16010.CSV
Espessura (mm)	: 5
Densidade (kg/m ³)	: 1674
Duração do ensaio	: 14 minutos 15 segundos (855 s)
Utilizado substrato?	: Sim
Substrato	: Silicato de cálcio
Método de fixação	: Nenhum (fixação solta)
Condicionado?	: Sim
Temperatura (°C) de condicionamento	: 23
RH de condicionamento (%)	: 50
Resultados do Ensaio	
Tempo até ignição	: 2 minutos 05 segundos (125 s)
Tempo até extinção	: 14 minutos 13 segundos (853 s)
Extensão da queima (mm)	: 280
Fluxo crítico na extinção(kW/m ²)	: 7,81
HF-10 (kW/m ²)	: 8,31
HF-20 (kW/m ²)	: Não calculado (duração do ensaio < 20 minutos)
HF-30 (kW/m ²)	: Não calculado (duração do ensaio < 30 minutos)
Propagação da chama aos 10 minutos (mm)	: 250
Propagação da chama aos 20 minutos (mm)	: Não medido
Propagação da chama aos 30 minutos (mm)	: Não medido
Atenuação da luz de pico (%)	: 51,18
Tempo até a atenuação da luz de pico	: 5 minutos 24 segundos (324 s)
Fumaça integrada total (% min)	: 233,82
Classificação potencial	: C(η)
Classificação da produção de fumaça	: s1

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada
Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
 Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
 Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls. 53

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

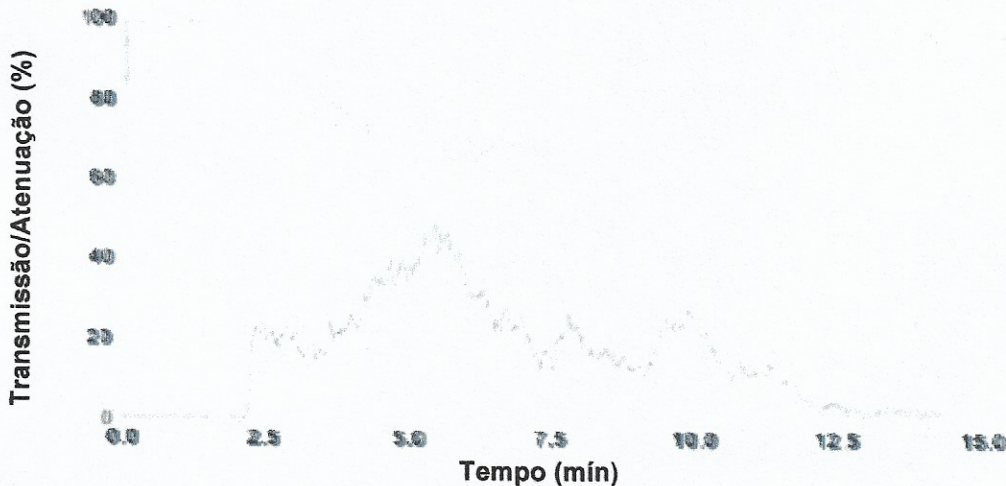
Artigo
0.55/5T
Colocação solta

Página
10/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Paineis de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaios de Fogo

Gráfico de Fumaça



Nome do ensaio: # 3 Cross

Nome do arquivo: D:\FRPFILES\16070024.CSV

Resultados de Análise

Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)	Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)
60	193	11,3	2,183	510	-	3,7	-
110	264	10,5	2,775	560	-	3,1	-
160	364	9,8	3,577	610	-	2,6	-
210	459	9,0	4,140	660	-	2,2	-
260	628	8,1	5,109	710	-	1,9	-
310	-	7,3	-	760	-	1,6	-
360	-	6,3	-	810	-	1,4	-
410	-	5,3	-	860	-	1,3	-
460	-	4,4	-	910	-	1,2	-

Comentários

Amostra extinguida naturalmente.

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
 Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
 Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls.54

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

Página
11/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Painele de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaios de Fogo

página 1

Relatório de Espécime Único de Painele de Piso Radiante

Norma : EN ISO 9239-1:2010
 Laboratório : TÜV Rheinland Nederland B.V.
 Patrocinador : TÜV Rheinland Korea 89210096
 Data do teste : 27 de julho de 2016

Descrição do espécime : 0.55 5T Loose lay MT16-112331.01
 Nome do ensaio : # 4 Cross
 Nome do arquivo : D:\FRPFILES\16070025.CSV
 Número do ensaio em séries : 4

Nome do arquivo de calibração de fluxo : C:\FRPSOFT2.9A\CALIB\FLX16010.CSV

Espessura (mm) : 5
 Densidade (kg/m³) : 1674

Duração do ensaio : 12 minutos 10 segundos (730 s)
 Utilizado substrato? : Sim
 Substrato : Silicato de cálcio
 Método de fixação : Nenhum (fixação solta)
 Condicionado? : Sim
 Temperatura (°C) de condicionamento : 23
 RH de condicionamento (%) : 50

Resultados do Ensaio

Tempo até ignição : 2 minutos 03 segundos (123 s)
 Tempo até extinção : 12 minutos 08 segundos (728 s)
 Extensão da queima (mm) : 150
 Fluxo crítico na extinção(kW/m²) : 9,96
 HF-10 (kW/m²) : 9,96
 HF-20 (kW/m²) : Não calculado (duração do ensaio < 20 minutos)
 HF-30 (kW/m²) : Não calculado (duração do ensaio < 30 minutos)
 Propagação da chama aos 10 minutos (mm) : 150
 Propagação da chama aos 20 minutos (mm) : Não medido
 Propagação da chama aos 30 minutos (mm) : Não medido
 Atenuação da luz de pico (%) : 42,15
 Tempo até a atenuação da luz de pico : 5 minutos 41 segundos (341 s)
 Fumaça integrada total (% min) : 143,88
Classificação potencial : A2(η)/B(η)
Classificação da produção de fumaça : s1

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ANDRÉA DE MACEDO VALÉRIO

Tradutora Pública Juramentada

Registro: 532 - J.C.P.

Rua Padre Anchieta 2177, apto. 1202 – CEP 80.730-000 – Curitiba – Paraná – Brasil
 Telefone: 3024-1304 Celular: 98807-2708 E-mail: tradutorapublica@gmail.com
 Matrícula OAB: 35054 CPF: 662.455.599-87

Tradução: 07

Documento: Relatório de Teste (Continuação)

Arquivo: L. 380, fls. 55

Idioma a Traduzir: Inglês

Data: 12 de junho de 2020

Andréa de Macedo Valério, Intérprete Comercial e Tradutora Pública matriculada e juramentada na Meritíssima Junta Comercial do Estado do Paraná traduziu, em razão de seu ofício, o documento supracitado e escrito no idioma mencionado, cujo teor é o seguinte:



Precisamente Certo

Data
05/08/2016

Número do projeto
89210096

Número do relatório
89210096.01br

Artigo
0.55/5T Colocação solta

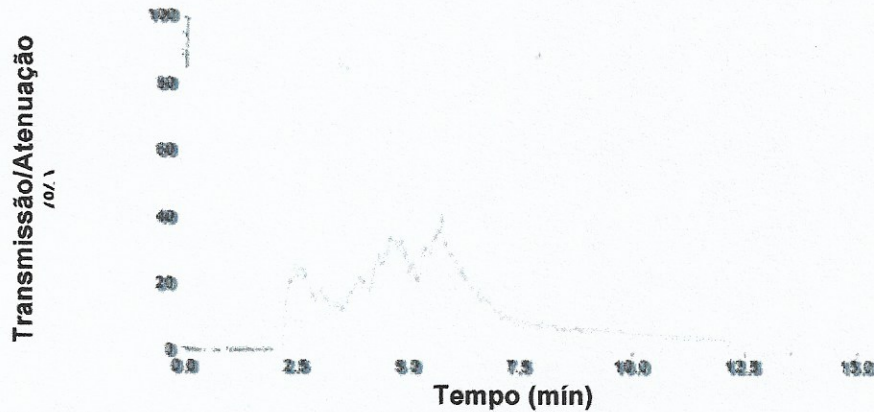
Página
12/12

ANEXO I: Relatório de Amostra Única de Painel de Piso Radiante

Relatório produzido com o software FRPSoft de Tecnologia de Ensaios de Fogo

página 2

Gráfico de Fumaça



Nome do ensaio: # 4 Cross

Nome do arquivo: D:\FRPFILES\16070025.CSV

Resultados de Análise

Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)	Posição (mm)	Tempo (s)	Fluxo (kWm ²)	Qsb (MJ/m ²)
60	205	11,3	2,319	510	-	3,7	-
110	310	10,5	3,259	560	-	3,1	-
160	-	9,8	-	610	-	2,6	-
210	-	9,0	-	660	-	2,2	-
260	-	8,1	-	710	-	1,9	-
310	-	7,3	-	760	-	1,6	-
360	-	6,3	-	810	-	1,4	-
410	-	5,3	-	860	-	1,3	-
460	-	4,4	-	910	-	1,2	-

Comentários

Amostra extinguida naturalmente.

Esses resultados referem-se unicamente ao comportamento das amostras do produto nas condições específicas do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco em potencial de fogo do produto em uso.

**POR SER ESTA A TRADUÇÃO DO DOCUMENTO ORIGINAL,
AQUI ASSINO COM FÉ PÚBLICA, INERENTE AO MEU OFÍCIO.**

Andréa de Macedo Valério
Andréa de Macedo Valério
 Tradutora Pública Juramentada



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 115 080-203

CLIENTE: Belgotex do Brasil Indústria de Carpetes LTDA.
CNPJ: 02.305.606/0001-60
Av. José Carlos Gomes, 355 – Distrito Industrial
84043-737 – Ponta Grossa - PR

NATUREZA DO TRABALHO: Determinação de ftalatos

REFERÊNCIA: *E-mail* de 05.12.2019
Orçamento FIPT Nº 15083/19 de 06.12.2019
Aprovação do orçamento recebida em 10.12.2019

1 MATERIAL

Foi fornecida pelo cliente, em 18.12.2019, uma peça polimérica identificada como “Piso vinílico Hercules”. Esse material foi identificado no laboratório como LAQ 6436-19.

Nota: A coleta/amostragem do material foi de responsabilidade do cliente.

2 MÉTODO UTILIZADO

NBR 16040:2012 – “Determinação de plastificantes ftálicos por cromatografia gasosa”.

Equipamentos:

- Balança analítica (AUW-220D), marca Shimadzu, modelo AUW-220D. Validade da Calibração: Abril/2021.
- Cromatógrafo a gás (GC 2010/1) marca Shimadzu, modelo GC 2010.

Nota: A análise foi realizada entre os dias 19.12.2019 e 09.01.2020.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam apenas ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Análises Químicas/ CQuiM/IPT

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número 0249.

3 RESULTADOS

A verificação da presença dos plastificantes ftálicos consta da Tabela 1, a seguir:

Tabela 1 – Resultados.

Plastificantes ftálicos	Resultados (%)
Ftalato de di-butila (DBP) (C ₁₆ H ₂₂ O ₄)	< 0,1
Ftalato de di-isobutila (DIBP) (C ₁₆ H ₂₂ O ₄)	< 0,1
Ftalato de benzilbutila (BBP) (C ₁₉ H ₂₀ O ₄)	< 0,1
Ftalato de di(2-etilexila) (DEHP) (C ₂₄ H ₃₈ O ₄)	< 0,1

Nota: O limite de concentração para os ftalatos analisados é de 0,1 % em relação à massa do material, conforme descrito na Portaria 563 – INMETRO de 29.12.2016 e Diretiva EU 215/863.

4 EQUIPE TÉCNICA

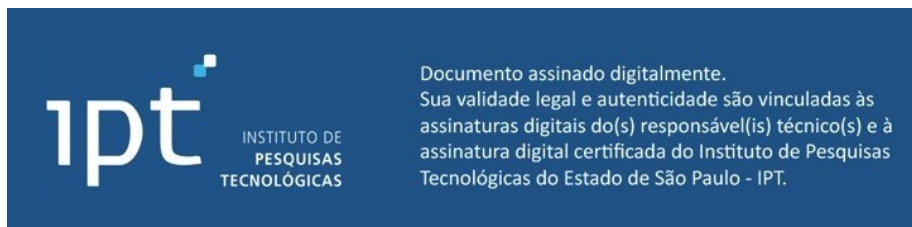
Técnica Thais Camila Souza do Carmo – FIPT

Este relatório só poderá ser reproduzido por inteiro e com a aprovação do cliente.

São Paulo, 10 de janeiro de 2020.

CENTRO DE QUÍMICA E MANUFATURADOS
Laboratório de Análises Químicas
Químico João Paulo Amorim de Lacerda
Supervisor do ensaio
CRQ IV nº 04412170 – RE nº 8895
Assinado digitalmente

CENTRO DE QUÍMICA E MANUFATURADOS
Laboratório de Análises Químicas
Tecgs. Prod. Luciana dos Santos Galvão
Chefe do laboratório em exercício
CRQ nº 04265896 - RE nº 9049
Assinado digitalmente



Os resultados apresentados neste documento se aplicam apenas ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.