

Laboratório de Segurança ao Fogo/CETAC

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 997 650-203

CLIENTE: MPU Poliuretanos Ltda.
Rua Kiriaco Kiriazzi, 131.
13313-230 – Itu/SP.

NATUREZA DO TRABALHO: Determinação do índice de propagação superficial de chama.

REFERÊNCIA: Carta datada de 27.05.2009.

1 INTRODUÇÃO

O método de ensaio descrito na norma NBR 9442 é utilizado para determinar o índice de propagação de chama de materiais pelo método do painel radiante, utilizando-se do equipamento visualizado na Figura 1.

Os corpos-de-prova, com dimensões de 150 ± 5 mm de largura e 460 ± 5 mm de comprimento, são inseridos em um suporte metálico e colocados em frente a um painel radiante poroso, com 300 mm de largura e 460 mm de comprimento, alimentado por gás propano e ar. O conjunto (suporte e corpo-de-prova) é posicionado em frente ao painel radiante com uma inclinação de 60° , de modo a expor o corpo-de-prova a um fluxo radiante padronizado. Uma chama piloto é aplicada na extremidade superior do corpo-de-prova.



Figura 1: Equipamento de ensaio

É obtido no ensaio o fator propagação de chama desenvolvida na superfície do material (P_c), medido através do tempo para atingir as distâncias padronizadas no suporte metálico com o corpo-de-prova, e o fator de evolução de calor desenvolvido pelo material (Q), medido através de sensores de temperatura (termopares) localizados em uma chaminé sobre o painel e o suporte com o corpo-de-prova.

O índice é determinado através da seguinte equação (sem unidade):

$$I_p = P_c \times Q$$

Onde:

I_p : Índice de propagação superficial de chama

P_c : Fator de propagação da chama

Q : Fator de evolução do calor.

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/CETAC

2 ITEM

Foi entregue o material denominado "Painel de Poliuretano Revestido com Alumínio, Densidade aproximada de 40 kg/m³ e espessura de 20 mm modelo MPU D40X20", identificado por este Laboratório com o número 5636. As seguintes características foram determinadas:

- espessura média dos corpos-de-prova: 21 mm;
- gramatura média dos corpos-de-prova: 1,2 x 10³ g/m²;
- aspecto: espuma rígida revestida em ambas as faces com alumínio;
- coloração: bege da espuma e prata do alumínio (revestimento).

3 MÉTODO UTILIZADO

- NBR 9442/1986 – "Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Painel Radiante".
- Procedimento de Ensaio CETAC-LSF-PE 006 – "Determinação do índice de propagação superficial de chama para materiais de construção".

4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Equipamento de ensaio de propagação superficial de chama marca FTT (identificação: EQ-033, última calibração 05.08.2008, órgão calibrador: IPT/CETAC/LSF, próxima calibração: 05.08.2009).
- Paquímetro Digimess (identificação: PQ-001, última calibração: 20.08.2008; certificado de calibração nº89251-101, órgão calibrador: IPT/CME/LME, próxima calibração: 08.2010).
- Balança Gehaka BK 8000 (identificação: BL-007, última calibração: 08.01.2009, certificado de calibração nº 92129-101, órgão calibrador: IPT/CME/LMM, próxima calibração: 01.2011).
- Régua metálica (identificação: RG-008; última calibração: 29.08.2008, certificado de calibração nº89428-101, órgão calibrador: IPT/CME/LMM, próxima calibração: 08.2010).

5 RESULTADOS

Ensaio realizado em 13.07.2009.

	Valores		
	Médio	Mínimo	Máximo
Índice de propagação de chama (Ip)	7	6	8
Fator de evolução de calor (Q)	1,8	1,7	1,9
Fator de propagação de chama (Pc)	3,7	3,6	4,1

Classificação	Classe A
----------------------	-----------------

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/CETAC

5.1 Observações de ensaio

- Não ocorreu gotejamento de material em chama.
- Ocorreu a liberação de fumaça cinza.
- Foi avaliada somente a propagação superficial de chama do material, ou seja, a chama piloto e a radiação foram aplicadas no revestimento aluminizado. Não foi verificado o comportamento ao fogo do miolo em espuma do material, caso as chamas atinjam este.

6 LIMITES ESPECIFICADOS EM NORMA

O método de ensaio NBR 9442 propõe o enquadramento dos materiais em cinco classes, de acordo com o Índice de Propagação de Chamas médio, a saber:

Classe	Índice de Propagação de Chamas (Ip) médio
A	0 a 25
B	26 a 75
C	76 a 150
D	151 a 400
E	Superior a 400

7 CONCLUSÃO

O Índice de Propagação Superficial de Chama Médio (Ip) alcançado pelo material foi de **7**, correspondente à **classe A** do método de ensaio.

São Paulo, 25 de julho de 2009.

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Segurança ao Fogo

Eng.º Civil Mestre Carlos Roberto Metzker de Oliveira
Supervisor do Ensaio
CREA n.º 5 061 453 656/D - NRE n.º 08632

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Segurança ao Fogo

Eng.º Civil Mestre Antônio Fernando Berto
Responsável pelo Laboratório
OREA n.º 74.566/D - RE n.º 2467-9

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.