

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 904 185

CLIENTE: AMF-Mineralplatten GmbH Betriebs KG.
Rua Joaquim Nabuco, 47 – sala 117
04621-000 – São Paulo/SP

MATERIAL: Placa mineral.

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

REFERÊNCIA: Fax datado de 15.08.2003.

1 MATERIAL

Foi entregue o material denominado "Forro de Fibra Mineral AMF-THERMATEX", identificado por este Laboratório como AISF/LSF-304/03. As seguintes características foram determinadas:

- espessura média: 15 mm;
- massa específica aparente: $2,7 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$;
- coloração: branca da pintura (face exposta ao ensaio).

2 MÉTODO UTILIZADO

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

3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Equipamento de ensaio de propagação superficial de chama marca CSI (identificação: EQ-002);
- Registrador de tensão marca Molytec modelo 2802 (identificação: RE-004, última calibração: 06.12.2001, órgão calibrador: IPT/DME/ATE/LME, certificado de calibração nº41703, próxima calibração: 12.2003);
- Paquímetro Digimes (identificação: PQ-001, última calibração: 17.01.2002; certificado de calibração nº 42208, órgão calibrador: IPT/DME/LME, próxima calibração: 11.2003);
- Balança digital HG-6000G (identificação: BL-005, última calibração: 06.02.2003, certificado de calibração nº 46835, órgão calibrador: IPT/DME/LME, próxima calibração 02.2005);
- Régua metálica (identificação: RG-016, última calibração: 07.11.2002, certificado de calibração nº 45761, órgão calibrador: IPT/DME/LME, próxima calibração: 11/2004);
- Cronômetro digital Mondaine (identificação: CR-003, última calibração: 07.01.2003; certificado de calibração nº 46385, órgão calibrador: IPT/DME/LME, próxima calibração: 01.2005).

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao espécime 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.



4 RESULTADOS

Ensaio realizado em 19.09.2003.

	Valores		
	Médio	Mínimo	Máximo
Índice de propagação de chama (Ip)	0	0	1
Fator de evolução de calor (Q)	0	0	0,5
Fator de propagação de chama (Pc)	2,7	2,5	2,8

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

4.1 Observações de ensaio

- A carbonização superficial avançou em média 380 mm (83% em média da superfície dos corpos-de-prova);
- A propagação de chama avançou em média 76 mm (16% em média da superfície dos corpos-de-prova);
- Não ocorreu desprendimento e gotejamento de material;
- Desenvolvimento de fumaça cinza.

5 LIMITES ESPECIFICADOS EM NORMA

O método de ensaio NBR 9442/1986 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

São Paulo, 24 de setembro de 2003.

DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
Agrupamento de Instalações Prediais, Saneamento
Ambiental e Segurança ao Fogo


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

DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
Agrupamento de Instalações Prediais, Saneamento
Ambiental e Segurança ao Fogo


Eng.º Civil Mestre Antonio Fernando Berto
Responsável pelo Laboratório
CREA n.º 74.556/D - RE n.º 2467-9

Laboratório de Segurança ao Fogo/AISF/DEC

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 904 186

CLIENTE: AMF-Mineralplatten GmbH Betriebs KG.
Rua Joaquim Nabuco, 47 – sala 117
04621-000 – São Paulo/SP

MATERIAL: Placa mineral.

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

REFERÊNCIA: Fax datado de 15.08.2003.

1 MATERIAL

Foi entregue o material denominado "Forro de Fibra Mineral AMF-THERMATEX", identificado por este Laboratório como AISF/LSF-305/03. As seguintes características foram determinadas:

- espessura média: 15 mm;
- massa específica aparente: $2,7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$;
- coloração: branca da pintura (face exposta ao ensaio).

2 MÉTODO UTILIZADO

- ASTM E 662-92 – "Specific Optical Density of Smoke Generated by Solid Materials".
- Procedimento de Ensaio DEC-LSF-PE 002 – "Determinação da densidade ótica específica de fumaça".

3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Câmara de medição de densidade ótica de fumaça (identificação EQ-003, última calibração: 18.02.2003, órgão calibrador: IPT/DEC/AISF/LSF);
- Balança digital HG-6000G (identificação: BL-005, última calibração: 06.02.2003, certificado de calibração nº 46835, órgão calibrador: IPT/DME/LME, próxima calibração 02.2005);
- Paquímetro Digimess (identificação: PQ-001, última calibração: 17.01.2002; certificado de calibração nº 42208, órgão calibrador: IPT/DME/LME, próxima calibração 11.2003);
- Régua metálica 300 mm marca Hope (identificação: RG-007, última calibração: 12.12.2001, certificado de calibração nº 41809, órgão calibrador: IPT/DME/LME, próxima calibração 12.2003).

4 RESULTADO

Ensaio realizado em 20.09.2003.

4.1 Densidade ótica específica (Ds) em função do tempo para a queima sem chama

Corpo de Prova	Tempo (minutos)									
	1,5	2,0	2,4	3,8	4,0	6,0	6,4	8,0	10,0	12,0
CP1	11	12	13*	-	13	12	-	12	11	11
CP2	11	12	-	-	14	14	14*	14	14	14
CP3	11	11	-	13*	13	13	-	13	13	13

4.2 Densidade ótica específica (Ds) em função do tempo para a queima com chama

Corpo de Prova	Tempo (minutos)									
	1,5	2,0	4,0	4,2	6,0	6,6	8,0	9,4	10,0	12,0
CP1	1	2	3	-	3	-	3	4*	4	4
CP2	2	3	3	4*	4	-	4	-	4	4
CP3	2	2	2	-	2	3*	3	-	3	2

Nota 1: CP: corpo-de-prova;

* densidade ótica específica máxima (Dm).

4.3 Resultado Geral do Ensaio

Tipo de Ensaio	sem chama	com chama
Número de corpos-de-prova ensaiados	3	3
Densidade ótica específica máxima corrigida (Dm)	13	4
Tempo, em minutos, para atingir Dm	4,0	7,0
Densidade ótica específica aos 90 s	11	2
Densidade ótica específica aos 4 min	13	3
Densidade ótica específica aos 20 min	-	-
Densidade ótica específica máxima (sem correção)	13	4
Tempo, em minutos, para atingir Ds = 16	-	-
Razão máxima de desenvolvimento de fumaça (Ds/min)	13	3
Cor da fumaça	cinza	cinza

Nota 2: Os valores da tabela supra referem-se à média de 03 corpos-de-prova (ver itens 4.1 e 4.2).

São Paulo, 24 de setembro de 2003.

DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
Agrupamento de Instalações Prediais, Saneamento
Ambiental e Segurança ao Fogo


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

DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
Agrupamento de Instalações Prediais, Saneamento
Ambiental e Segurança ao Fogo


Eng.º Civil Mestre Antonio Fernando Berto
Responsável pelo Laboratório
CREA n.º 74.556/D - RE n.º 2467-9