

Laboratório de Segurança ao Fogo/CETAC

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 008 524-203

CLIENTE: Saint-Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda.
Rua João Alfredo, 177 – Santo Amaro.
04747-000 – São Paulo/SP

NATUREZA DO TRABALHO: Verificação da incombustibilidade.

REFERÊNCIA: E-mail datado de 25.03.2010.

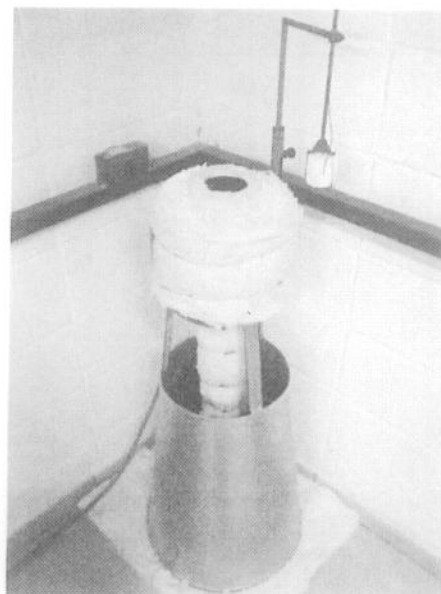
1 INTRODUÇÃO

O método de ensaio definido na norma ISO 1182 utiliza um forno cerâmico cilíndrico com 150 ± 1 mm de altura, diâmetro interno de 75 ± 1 mm e parede de 10 ± 1 mm, aquecido externamente por resistências e envolvido por material isolante térmico. Os corpos de prova são inseridos no forno, cuja temperatura é mantida em 750°C . Verifica-se nessa condição a liberação de calor, o desenvolvimento de chamas e a perda de massa por parte do corpo de prova.

Os corpos de prova têm formato cilíndrico com um diâmetro de 45 ± 2 mm e altura de 50 ± 3 mm, são inseridos no forno, presos a um suporte e monitorados durante o ensaio por meio de três termopares. Um dos termopares é colocado no interior do corpo de prova, um outro na sua superfície lateral e o terceiro, chamado termopar do forno, entre o corpo de prova e a parede do forno. Os resultados são obtidos a partir de ensaios em cinco corpos de prova.

De acordo com a norma, os testes são conduzidos por 30 min se a variação no termopar do forno for menor que 2°C nos últimos 10min desse tempo. Caso contrário, o teste deve prosseguir até essa estabilização ser verificada em um período de 5min, ou até o tempo máximo de ensaio de 60min.

Os limites especificados para a classificação do material como combustível ou incombustível estão descritos no item seis deste relatório. Os resultados do ensaio estão apresentados nas formas tabular e gráfica.



Equipamento de ensaio

Laboratório de Segurança ao Fogo/CETAC

2 ITEM

Foi entregue o material (lã de vidro) denominado "WF Prático", identificado por este Laboratório com o número 7218. As seguintes características foram determinadas:

- espessura (altura) média dos corpos de prova: 50 mm;
- massa específica aparente média dos corpos de prova: 12 kg/m³;
- aspecto: material fibroso;
- coloração: branca.

3 MÉTODO UTILIZADO

- ISO 1182/1990 – "Fire tests – Building Materials – Non-combustibility test".
- ISO 1182/2002 – "Reaction to fire test for building products – Non-combustibility test".
- Procedimento de Ensaio CETAC-LSF-PE 003 – "Ensaio de incombustibilidade para materiais utilizados na construção".

4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Forno para ensaio de incombustibilidade (identificação EQ-004).
- Paquímetro digital Digimess (identificação: PQ-001, última calibração: 20.08.2008; certificado de calibração nº 89251-101, órgão: IPT/CME/LMM, próxima calibração: 08.2010).
- Balança digital modelo HG-6000G (identificação: BL-005, última calibração: 06.07.2009, certificado de calibração nº 95695-101, órgão calibrador: IPT/CME/LMM, próxima calibração 06.2011).
- Cronômetro Technos (identificação: CR-010, última calibração: 15.05.2009, certificado calibração nº 93820-101, órgão: IPT/CME/LME, próxima calibração: 05.2011).

5 RESULTADO

Ensaio realizado em 13.04.2010.

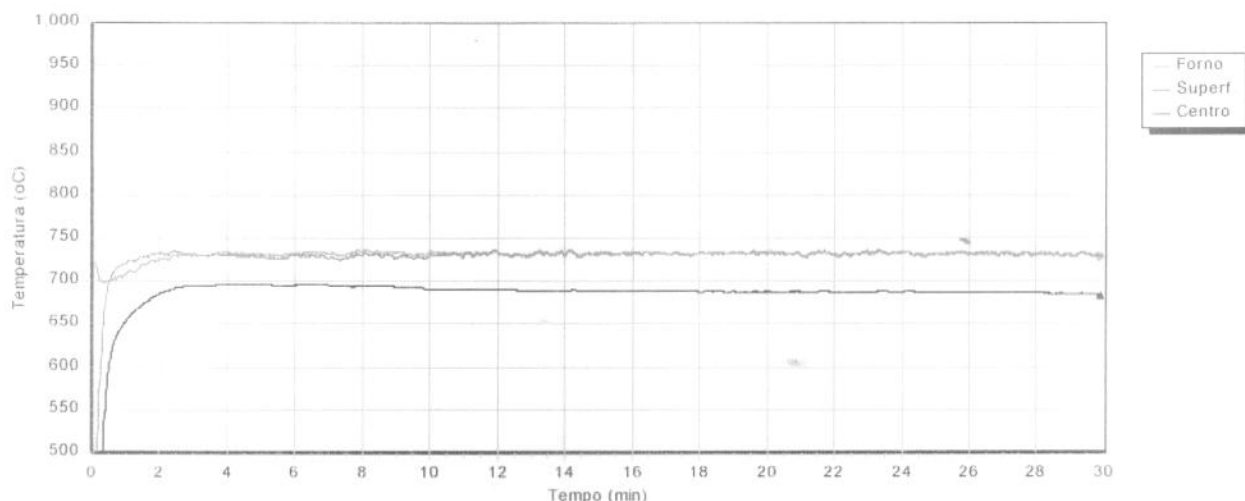
Temperatura inicial do forno(T_i): 750 °C.

Termopar	Temperatura máxima $T_{m\acute{a}x}$ (°C)	Temperatura final T_f (°C)	$T_{m\acute{a}x} - T_f$ (°C)
1	745	734	11
2	745	733	12
3	699	686	13

- Notas:** (a) Os valores da tabela acima referem-se à média de cinco corpos de prova.
 (b) Termopar 1 - localizado a 10 mm da parede do forno.
 Termopar 2 - localizado na superfície lateral do corpo de prova.
 Termopar 3 - localizado no centro geométrico do corpo de prova.

Laboratório de Segurança ao Fogo/CETAC

- Perda média de massa: 22%
- Tempo médio de chamejamento: 9 s.



6 LIMITES ESPECIFICADOS

O Anexo A da norma ISO 1182/1990 propõe os seguintes critérios para a classificação dos materiais como incombustíveis:

- a elevação da temperatura (média dos cinco corpos de prova) do termopar do forno não deve exceder de 50°C ($T_{máx} - T_f$);
- a tempo médio de chamejamento (média dos cinco corpos de prova) não deve exceder 20 segundos;
- a perda média de massa (média dos cinco corpos de prova) não deve exceder 50%.

7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos em ensaio classificam o material como **“Incombustível”**.

São Paulo, 22 de abril de 2010.

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