

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 120 229-203

CLIENTE: Esplane Espaços Planejados Ltda.
CNPJ: 61.740.510/0002-70
Estrada Luis Fernando Rodrigues, 2.225 – VI. Boa Vista
CEP: 13.064-798 – Campinas/SP.

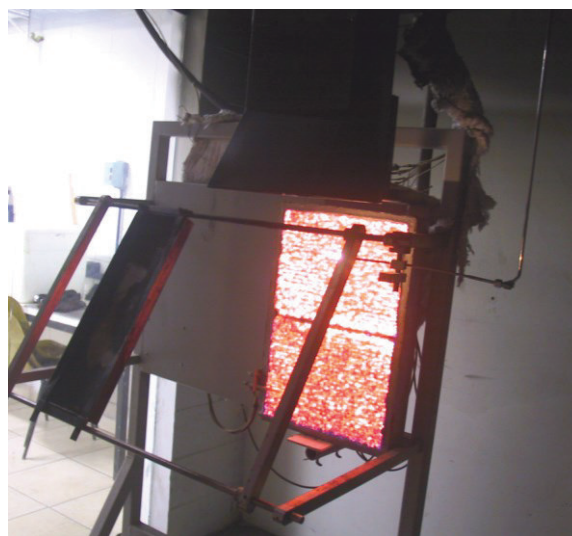
NATUREZA DO TRABALHO: Determinação do índice de propagação superficial de chama.

REFERÊNCIA: Orçamento FIPT nº 7684/20 datado de 25.08.2020.

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 Fotografia 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.



Fotografia 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.

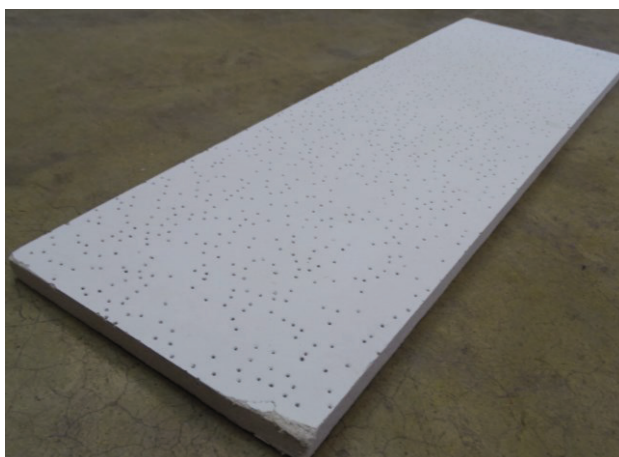
Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Segurança ao Fogo 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 “Forro Mineral EspaçoForro E-Decoré”, identificado por este Laboratório com o número 931-20. As seguintes características foram determinadas:

- espessura média dos corpos de prova: 12 mm;
- massa específica aparente média dos corpos de prova: 260 kg/m³;
- aspecto: placa de fibra mineral com revestimento de cor branca (pintura) em uma das faces (face aparente e exposta ao fogo) (Fotografia 2).



Fotografia 2 – Material ensaiado

Segundo informações do Cliente, o material é fornecido em placas nas dimensões de 625x625x12mm e 625x1250x12mm.

3 MÉTODO UTILIZADO

- ABNT NBR 9442: 2019 – “Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio”.

4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Equipamento de propagação superficial de chama marca FTT (identificação: EQ-033).
- Balança HF-6000G (identificação: BL-005, certificado de calibração nº 179911-101, validade: 07.2021).
- Régua Hope (identificação: RG-008, certificado de calibração nº 165050-101, validade: 04.2021).

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

- Paquímetro Digimes (identificação: PQ-006, certificado de calibração nº 169538-101, validade: 11.2021).

5 RESULTADOS DE ENSAIO

Ensaio realizado em 29.09.2020.

Condicionamento: Os corpos de prova foram mantidos em estufa com ventilação forçada à temperatura de $(60 \pm 30)^\circ\text{C}$ por 24 horas e em seguida condicionados até o equilíbrio em câmara climatizada à temperatura de $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $(50 \pm 5)\%$.

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos considerando os valores mínimo, médio e máximo.

Tabela 1 – Resultados do ensaio

Fatores	Valores		
	Médio	Mínimo	Máximo
Evolução de calor (Q)	1,6	1,5	1,9
Propagação de chama (Pc)	1,0	1,0	1,0
Índice de propagação de chama (Ip)	2	2	2

5.1 Observações de ensaio

- A propagação de chama avançou, em média, 60 mm (11% da superfície dos corpos de prova).
- Não ocorreu gotejamento e/ou desprendimento de partículas em chama.
- Não foi verificada a ocorrência de “*flashing*” (frente de chama na superfície dos corpos de prova, com duração de 3 segundos ou menor), durante a realização do ensaio.
- Desenvolvimento de fumaça de coloração cinza.

Nota 1:

- 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.

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

6 CONCLUSÃO

O Índice de Propagação Superficial de Chama Médio (Ip) alcançado pelo material foi de **0**.

Nota 2:

- O índice de propagação de chama médio (Ip) foi arredondado para o múltiplo mais próximo de cinco, conforme procedimento do item 10.2 da norma de referência.

São Paulo, 23 de outubro 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 nº 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 nº 0600745569 – RE nº 2467.9
Assinado Digitalmente



Documento assinado digitalmente.
Sua validade legal e autenticidade são vinculadas às assinaturas digitais do(s) responsável(is) técnico(s) e à assinatura digital certificada do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT.

EQUIPE TÉCNICA

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

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.