



Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Laboratório de Materiais de Construção Civil/CT-OBRA

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 949 029-203

CLIENTE: LA ROCHA IND. COM. DE FIBRAS MINERAIS LTDA.

Estrada Vicinal Vito Gaia Puoli, km 2,8 s/n.º - Bairro Zona Rural

CEP 13.690-000 - Descalvado - SP

A/C Eng.º Adailton Frossared

NATUREZA DO TRABALHO: Ensaios químicos

REFERÊNCIA: Orçamento CT-OBRA/LMCC-Q N.º 075/06 de 09.11.2006, Carta de solicitação de ensaios de 06.10.2006 e Pedido de Compras N.º 388 de 13.11.2006

1 MATERIAL

Dois (02) materiais declarados pelo Cliente como "*Lã de rocha basáltica em flocos corpo de prova 15*" e "*Lã de rocha basáltica em flocos corpo de prova 16*", pesando aprox. 0,5kg cada, recebidos no IPT em 01.11.2006 e identificados no laboratório como LMCC-Q Ns.º 20.598 e 20.599, respectivamente.

2 MÉTODOS UTILIZADOS

- *Íons cloreto (Cl) lixiviáveis:* Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-036 "Isolante térmico - Determinação de pH e íons cloreto lixiviáveis - Tratamento de amostra" e Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-064 "Determinação de íons cloreto e fluoreto por potenciometria com eletrodo de íons seletivo - Procedimento de leitura", com base em diretrizes gerais das NBR 12581/92, NBR 13737/96 e ASTM D 512/04;
- *Íons fluoreto (F) lixiviáveis:* Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-037 "Isolante térmico - Determinação de íons fluoreto lixiviáveis - Tratamento de amostra" e Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-064 "Determinação de íons cloreto e fluoreto por potenciometria com eletrodo de íons seletivo - Procedimento de Leitura", com base em diretrizes gerais das NBR 12581/92 e NBR 13737/96;
- *Íons silicato (SiO_3^{2-}) lixiviáveis:* Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-038 "Isolante térmico - Determinação de íons silicatos lixiviáveis - Tratamento de amostra" e Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-061 "Determinação de metais por espectrometria por absorção atômica - Procedimento de Leitura", com base em diretrizes gerais da NBR 12581/92;
- *Íons sódio (Na^+) lixiviáveis:* Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-039 "Isolante térmico - Determinação de íons sódio lixiviáveis - Tratamento de amostra" e Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-061 "Determinação de metais por espectrometria por absorção atômica - Procedimento de Leitura", com base em diretrizes gerais da NBR 12581/92;
- *pH:* Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-036 "Isolante térmico - Determinação de pH e íons cloreto lixiviáveis - Tratamento de amostra" e Procedimento CT-OBRA/LMCC-Q-PE-063 "Determinação do pH - Procedimento de Leitura", com base em diretrizes gerais da NBR 12581/92 e NBR 14339/99. *adl*

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e 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.

3 RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados de ensaio

Determinações	"Lã de rocha basáltica em flocos - corpo de prova 15" (LMCC-Q N° 20.598)	"Lã de rocha basáltica em flocos - corpo de prova 16" (LMCC-Q N° 20.599)
pH (°C)	10,1 (26,0)	10,2 (26,0)
Íons cloreto (Cl ⁻), ppm	13	11
Íons fluoreto (F ⁻), ppm	59	51
Íons silicato (SiO ₃ ²⁻), ppm	1360	1320
Íons sódio (Na ⁺), ppm	200	120

4 LIMITES ESPECIFICADOS

Conforme a norma ASTM C 795-92 "Thermal Insulation for use in Contact with Austenitic Stainless Steel", as exigências para isolantes térmicos estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Limites especificados

pH, a 25°C	entre 7,0 e 11,7
sódio + silicato (Na ⁺ + SiO ₃ ²⁻)	mínimo 50ppm

O ponto P obtido a partir dos teores de cloreto, sódio e silicato deverá estar na região aceitável da Figura 1 anexa.

5 ANEXO

Figura: Teor de cloreto admissível em isolante térmico em função dos teores de sódio mais silicato.

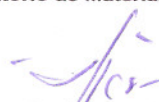
São Paulo, 27 de novembro de 2.006

CENTRO DE TECNOLOGIA DE OBRAS DE
INFRA-ESTRUTURA
Laboratório de Materiais de Construção Civil



Quím. Fabiano Ferreira Chotoli
Supervisor dos Ensaios
CRQ n° 04243178 - RE. n° 8488.9

CENTRO DE TECNOLOGIA DE OBRAS DE
INFRA-ESTRUTURA
Laboratório de Materiais de Construção Civil



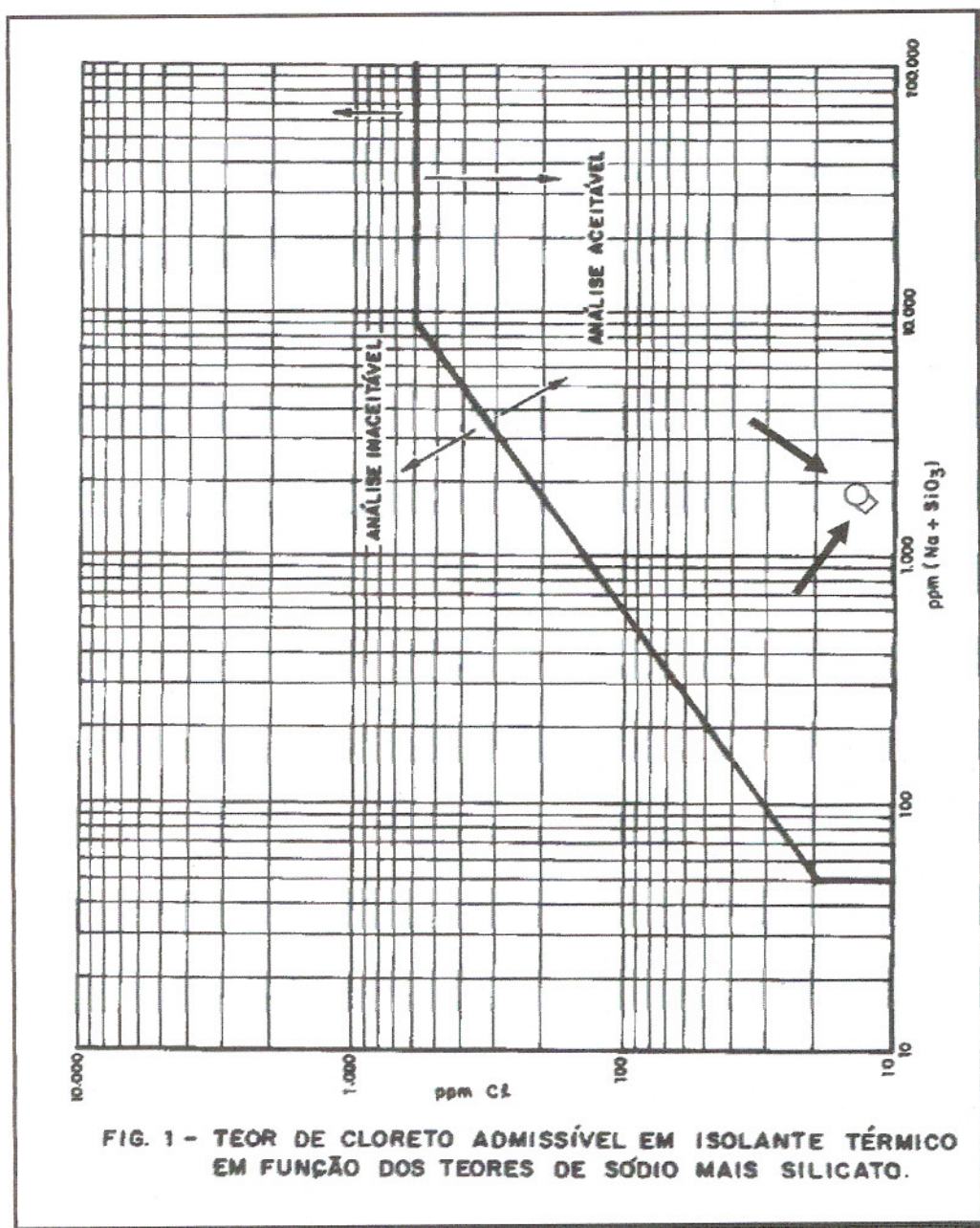
Engº Mº Luiz Tsuguio Hamassaki
Responsável pelo Laboratório em exercício
CREA n° 84.933/D - RE. n° 2688.0

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e 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.

Anexo

**Figura: Teor de cloreto admissível em isolante
térmico em função dos teores de sódio mais silicato**

(01 página) *ed.*



Legenda:

- O - "Lã de rocha basáltica em flocos - corpo de prova 15" (LMCC-Q N° 20.598);
- ◇ - "Lã de rocha basáltica em flocos - corpo de prova 16" (LMCC-Q N° 20.599).

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e 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.