



Instituto de Pesquisas Tecnológicas

RELATÓRIO TÉCNICO Nº 107 242-205

**Ensaio de caracterização e desempenho de argamassa para
assentamento e rejuntamento de tijolos e placas refratárias**

CENTRO DE TECNOLOGIA DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA

Laboratório de Materiais de Construção Civil

Cliente: Saint Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda

Divisão Weber Quartzolit

Outubro/2008

1 INTRODUÇÃO

A Área de Revestimentos do Laboratório de Materiais de Construção Civil, deste Instituto, conforme orçamento CT-OBRAS/LMCC-R Nº 098/08 de 05.09.2008, executou os seguintes ensaios de caracterização e desempenho de uma amostra de argamassa para assentamento e rejuntamento de tijolos e placas refratárias, denominada pelo cliente "Refratário Quartzolit":

- Determinação da densidade de massa aparente no estado anidro.
- Determinação da retenção de água.
- Determinação da densidade de massa no estado fresco e teor de ar incorporado.
- Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão.
- Determinação da densidade de massa no estado endurecido.
- Determinação da resistência potencial de aderência à tração.

2 DESCRIÇÃO DO MATERIAL

O cliente enviou à Área de Revestimentos do Laboratório de Materiais de Construção Civil, uma amostra de argamassa para assentamento e rejuntamento de tijolos e placas refratárias, com nota fiscal nº 025073 de 19.08.2008, em embalagem comercial contendo as informações apresentadas a seguir:

Fabricante: Saint Gobain Quartzolit

Marca: Weber Quartzolit

Unidade produtora: Jandira

Quantidade: 5 kg

Denominação: Argamassa para Assentamento e Rejuntamento de Tijolos e Placas Refratárias

Nome comercial: Refratário Quartzolit

Data de fabricação: 12/06/08

Validade: 180 dias da data de fabricação

Lote: Jand 12/08/0812

Cor: Cinza

Relação materiais secos/água: 5 kg/800 ml

A amostra foi recebida na Área de Revestimentos do Laboratório de Materiais de Construção Civil em 19.08.2008 e identificada com o código LR 4006.

3 MÉTODOS DE ENSAIOS UTILIZADOS

3.1 Caracterização da argamassa no estado anidro

O ensaio foi realizado de acordo com as diretrizes da norma ABNT NBR 14.086:2005 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente.

3.2 Caracterização da argamassa no estado fresco

3.2.1 Determinação da retenção de água

O ensaio foi realizado de acordo com as diretrizes da norma ABNT NBR 13.277:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da retenção de água.

3.2.2 Determinação da densidade de massa e teor de ar incorporado

O ensaio foi realizado de acordo com as diretrizes da norma ABNT NBR 13.278: 2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da densidade de massa e do teor de ar incorporado.

3.3 Caracterização da argamassa no estado endurecido

3.3.1 Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão

O ensaio foi realizado de acordo com a norma ABNT NBR 13.279: 2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão.

Por solicitação do cliente o ensaio também foi realizado após os corpos-de-prova terem sido submetidos ao seguinte tratamento:

- aos 28 dias de idade os corpos-de-prova foram colocados em mufla a 500°C por 4 horas;
- depois de retirados da mufla aguardou-se o seu resfriamento até atingir o equilíbrio térmico;
- após este procedimento o ensaio foi realizado.

3.3.2 Determinação da densidade de massa no estado endurecido

O ensaio foi realizado de acordo com a norma ABNT NBR 13.280: 2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da densidade de massa no estado endurecido.

3.3.3 Determinação da resistência potencial de aderência à tração

O ensaio foi realizado de acordo com a norma ABNT NBR 15.258: 2005 - Argamassa para revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência potencial de aderência à tração.

3.4 Preparação dos corpos-de-prova

A mistura foi realizada em misturador mecânico durante 30 segundos na velocidade baixa, seguida de raspagem da superfície interna do recipiente e mistura por mais 15 segundos na velocidade baixa. A relação água/ materiais secos utilizada foi de 16%, de acordo com orientação do cliente.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização da argamassa no estado anidro

Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Resultados de densidade de massa aparente

Densidade de massa aparente (Kg/m ³)			
Det. 1	Det. 2	Det. 3	Média
1550	1552	1556	1553

4.2 Caracterização da argamassa no estado fresco

Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Resultados dos ensaios da argamassa no estado fresco

Ensaio	Resultado
Densidade de massa (kg/m ³)	1776
Teor de ar incorporado (%)	19
Retenção de água (%)	99

4.3 Caracterização da argamassa no estado endurecido

4.3.1 Resistência à tração na flexão e à compressão

Os resultados obtidos estão apresentados nas tabelas 3 a 6.

Tabela 3 – Resultados de resistência à tração na flexão

Idade (dias)	Resistência à tração na flexão (MPa)			
	CP 1	CP 2	CP 3	Média
28	4,27	4,44	3,93	4,2

Tabela 4 – Resultados de resistência à compressão

Idade (dias)	Resistência à compressão (MPa)						
	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	Média
28	14,25	17,63	17,94	13,08	17,43	14,75	15,8

Tabela 5 – Resultados de resistência à tração na flexão após mufla a 500°C

Idade (dias)	Resistência à tração na flexão (MPa)			
	CP 1	CP 2	CP 3	Média
28	1,10	2,05	1,62	1,6

Tabela 6 – Resultados de resistência à compressão após mufla a 500°C

Idade (dias)	Resistência à compressão (MPa)						Média
	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	
28	11,34	11,36	13,98	12,21	12,58	12,35	12,3

4.3.2 Densidade de massa no estado endurecido

Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 7.

Tabela 7 – Resultados de densidade de massa aparente

Densidade de massa aparente (Kg/m ³)			
CP 1	CP 2	CP 3	Média
1696	1685	1736	1706

4.3.3 Resistência potencial de aderência à tração

Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 8.

Tabela 8- Resultados de resistência potencial de aderência à tração

Determ.	Tensão de Ruptura (MPa)	Tipos de ruptura (%)		
		Descolamento na interface		Ruptura da camada
		Substrato / argamassa	Substrato	Argamassa
1	1,42	5	-	95
2	1,53	5	-	95
3	1,07	-	-	100
4	1,44	5	10	85
5	1,04	95	-	5
6	1,50	-	-	90 ^(a)
7	1,42	55	25	20
8	1,66	-	5	95
9	1,58	5	20	75
10	1,18	-	5	95
Media	1,4			

(a) – 10% de falha de colagem.

São Paulo, 13 de outubro de 2008.

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

Quím. Dr. Valdecir Angelo Quarcioni
Responsável pelo Laboratório
CRQ nº 04212772 - RE. nº 6741.3

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

Engº Me. Gilberto De Ranieri Cavani
Pesquisador
CREA nº 63.351/D - RE. nº 7694.

CENTRO DE TECNOLOGIA DE OBRAS DE
INFRA-ESTRUTURA

Engª Dra. Marcia Aps
Diretora do Centro Interina
CREA: 0601305965 - RE nº 8498.8

EQUIPE TÉCNICA

- Engº Gilberto De Ranieri Cavani
- Tecgº Leandro Augusto
- Téc. Alexandre Cordeiro dos Santos
- Aux. Téc. Jozias da Cruz
- Estag. Carlos G. M. de Bedia

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao material em questão. Os resultados deste documento não podem ser usados para fins promocionais. A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.