



Ref.: E/65.348/00
Fl.: 1/8

RELATÓRIO DE ENSAIO E/65.348/00

ISOLANTE TÉRMICO

VERIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉRMICA

Interessado: **EMC DO BRASIL REVESTIMENTOS E CONST. LTDA**
Rua Lucinha Ferreira, 109 - Ipiranga
04125 -150 - São Paulo - S.P.

Ensaio: (35.129)

1. MATERIAL ENSAIADO:

Duas chapas metálicas que simulavam telhados de residências, posicionados sobre protótipos de (10x20)cm onde em uma delas foi aplicado um produto isolante térmico, identificado pelo cliente como Maxtherm # 2000 e a outra foi mantida sem a adição de nenhum tipo de material isolante térmico ou similar.

A espessura média da camada do produto aplicado fica em torno de 0,35 mm. As chapas metálicas possuíam cerca de 0,6 mm de espessura.

2. ENSAIOS REALIZADOS - METODOLOGIA:

2.1- Verificação das temperaturas das chapas metálicas.

- Dois termômetros de ponta foram posicionados cada um embaixo de uma das chapas metálicas (uma com aplicação do produto e outra sem) e com uma lâmpada de 600 Watts, foi simulada a ação do sol sobre as mesmas, com intervalos pré definidos tanto durante a aplicação da luz para aquecimento, quanto no resfriamento.
- Foi também posicionado um termômetro entre as chapas metálicas para que fosse verificada a temperatura ambiente entre os protótipos durante a aplicação.
- O ensaio foi feito duas vezes invertendo-se a posição dos termômetros de ponta. Na primeira vez, o termômetro identificado como 01 foi posicionado abaixo da chapa sem aplicação do produto e o identificado como 02 foi posicionado abaixo da chapa com aplicação. Depois foi feito o inverso.



Ref.: E/65.348/00
Fl.: 2/8

4. RESULTADOS OBTIDOS:

4.1- Verificação das temperaturas das chapas metálicas.

- As diferenças de temperaturas entre as chapas podem ser verificadas nas tabelas e gráficos à seguir:

Tabela 01

AQUECIMENTO					
Tempo (s)	Termômetro 01 – sem aplicação (°C)		Termômetro 02 – com aplicação (°C)		Diferença entre termômetros (°C) Acréscimo 01 – Acréscimo 02
	Leitura 01	Acréscimo de temperatura 01	Leitura 02	Acréscimo de temperatura 02	
0	30,1	-	28,9	-	-
10	30,5	0,4	29,2	0,3	0,1
20	33,1	3,0	30,5	1,6	1,4
30	37,3	7,2	32,4	3,5	3,7
40	45,8	15,7	34,9	6,0	9,7
50	48,7	18,6	37,9	9,0	9,6
60	54,9	24,8	40,9	12,0	12,8
90	74,7	44,6	51,3	22,4	22,2
120	94,5	64,4	61,5	32,6	31,8
150	105,8	75,7	69,3	40,4	35,3
180	116,9	86,8	76,8	47,9	38,9
210	125,4	95,3	82,8	53,9	41,4
RESFRIAMENTO					
10	128,0	+ 2,6	85,0	+ 2,2	-
20	126,1	+ 0,7	84,4	+1,6	-
30	123,0	2,4	82,7	0,1	2,3
40	118,4	7,0	80,5	2,3	4,7
50	113,7	11,7	78,1	4,7	7,0
60	108,6	16,8	69,4	13,4	3,4
90	95,0	30,4	68,0	14,8	15,6
120	83,2	42,2	61,3	21,5	20,7
150	74,1	51,3	56,0	26,8	24,5
180	66,7	58,7	51,5	31,3	27,4
210	61,8	63,6	47,4	35,4	28,2
270	52,5	72,9	42,5	40,3	32,6
330	47,0	78,4	39,1	43,7	34,7
390	43,3	82,1	36,3	46,5	35,6
450	40,6	84,8	34,9	47,9	36,9
510	38,5	86,9	33,6	49,2	37,7
600	36,3	89,1	32,3	50,5	38,6

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.



Ref.: E/65.348/00
Fl.: 3/8

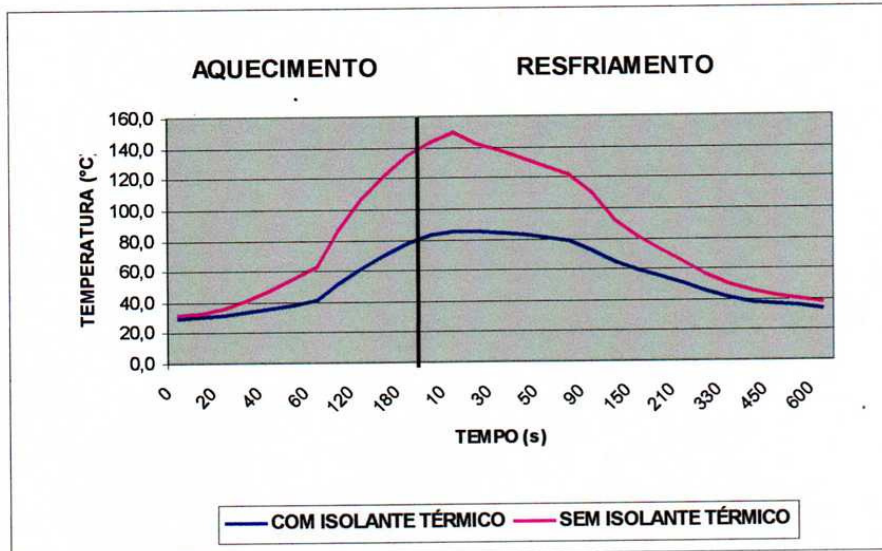


Gráfico 01

Tabela 02

AQUECIMENTO					
Tempo (s)	Termômetro 02 – sem aplicação (°C)		Termômetro 01 – com aplicação (°C)		Diferença entre termômetros (°C) Acréscimo 02 – Acréscimo 01
	Leitura 02	Acréscimo de temperatura 02	Leitura 01	Acréscimo de temperatura 01	
0	31,1	-	29,5	-	-
10	32,0	0,9	29,8	0,3	0,6
20	35,9	4,8	31,2	1,7	3,1
30	40,5	9,4	32,9	3,4	6,0
40	47,5	16,4	35,7	6,2	10,2
50	54,8	23,7	37,9	8,4	15,3
60	62,6	31,5	40,9	11,4	20,1
90	85,8	54,7	51,3	21,8	32,9
120	105,9	74,8	60,9	31,4	43,4
150	121,5	90,4	69,6	40,1	50,3
180	134,4	103,3	77,2	47,7	55,6
210	142,9	111,8	82,9	53,4	58,4

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.



Ref.: E/65.348/00
Fl.: 4/8

RESFRIAMENTO					
10	145,1	+2,2	85,3	+2,4	-
20	141,5	1,4	85,0	+2,1	-
30	137,9	5,0	84,0	+1,1	-
40	132,3	10,6	82,6	0,3	10,3
50	127,0	15,9	80,9	2,0	13,9
60	121,0	21,9	78,0	4,9	17,0
90	105,1	33,8	71,9	11,0	22,8
120	91,7	51,2	64,9	18,0	33,2
150	80,8	62,7	59,2	23,7	39,0
180	72,1	70,8	54,4	28,5	42,3
210	64,1	78,8	50,5	32,4	46,4
270	55,7	87,2	44,9	38,0	49,2
330	49,0	93,9	40,8	42,1	51,8
390	44,7	98,2	38,1	44,8	53,4
450	41,7	101,2	36,2	46,7	54,5
510	39,5	103,4	34,9	48,0	55,4
600	37,1	105,8	33,4	49,5	56,3

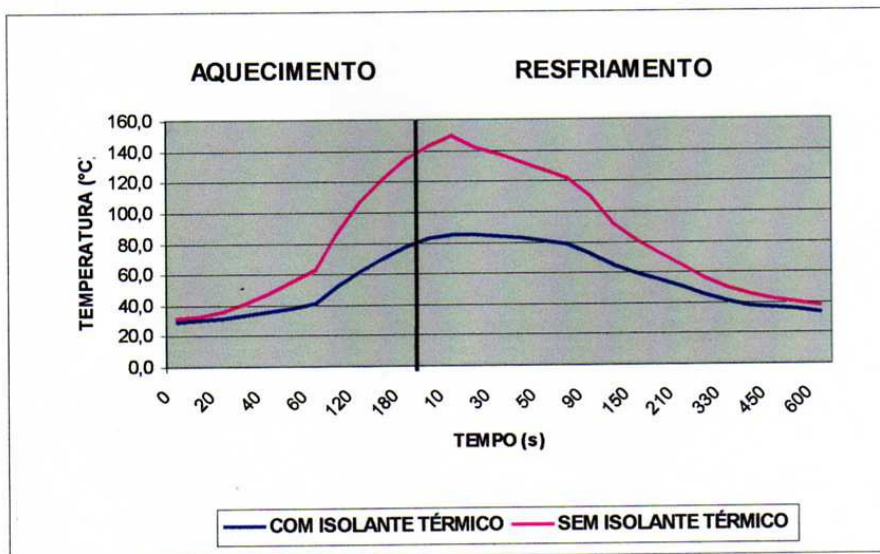


Gráfico 02

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.



Ref.: E/65.348/00
Fl.: 5/8

5. OBSERVAÇÕES:

- 5.1- No primeiro ensaio com os termômetros 01 e 02 posicionados respectivamente na chapa metálica sem aplicação e com aplicação a maior diferença apresentada foi de 41,4 °C no aquecimento e de 38,6 °C no resfriamento. Na repetição a maior diferença apresentada no aquecimento foi de 58,4 °C e no resfriamento de 56,3°C.
- 5.2 - Segue em anexo documentação fotográfica (fotos nº 01 a 04), que mostra detalhadamente a realização do ensaio.
- 5.3 - Ensaio realizado em dezembro de 2.000.

NOTA IMPORTANTE:

Os resultados têm significação restrita, aplicando-se tão somente à amostra ensaiada.

São Paulo, 28 de dezembro de 2.000.

L.A. FALCÃO BAUER LTDA
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

FABIOLA RAGO
Eng^a Civil - CREA nº 5060234744

L.A. FALCÃO BAUER LTDA
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

ENG^a. VERA L. FALCÃO BAUER LOURENÇO
Diretora - CREA nº 0600421408

FR/rca.



Ref. E.65 348/00
Fl. 68

A N E X O

Documentação fotográfica (Fotos n^{os}. 01 a 04).

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.



laboratório bauer abbo

l.a.falcão bauer
centro tecnológico de controle da qualidade



bna - engenheiros consultores

Ref.: E/65.348/00
Fl.: 7/8



Foto nº. 01
Catálogo e material a ser ensaído.



Foto nº. 02
Maxtherm # 2000 sendo aplicado no laboratório

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.

Grupo
falcão bauer

SÃO PAULO: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170
Filiais: Campinas - São José dos Campos - Santos - Bauru - Sorocaba - Rio de Janeiro - (RJ)
<http://www.falcaobauer.com.br> BNA - TEL. (11) 3611-0677 ABBO - TEL. (11) 3611-1099

Ref.: E/65.348/00
Fl.: 8/8



Foto nº. 03
Verificação das temperaturas durante aquecimento.



Foto nº. 04
Verificação das temperaturas durante resfriamento.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.



Grupo Falcão Bauer

I.a. falcão bauer Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

- Controle tecnológico do concreto, seus constituintes e do aço;
- Controle tecnológico de solos e pavimentação;
- Sistema Falcão Bauer de controle da qualidade de serviços, materiais e equipamentos;
- Controle da qualidade de materiais e componentes de edificações;
- Recuperação e reforço de estruturas;
- Consultoria técnica e pesquisas tecnológicas;
- Calibração de equipamentos;
- Ensaios de brinquedos, extintores e preservativos;
- Análise de Combustíveis.

LABORATÓRIO BAUER ABBO S/C LTDA.

- Ensaios:
 - mecânicos, metalográficos e de corrosão;
 - de efluentes industriais;
 - de tintas.
- Análises químicas:
 - de materiais ferrosos, não ferrosos e minérios;
 - de materiais para construção civil, água e corretivos agrícolas.
- Inspeções Industriais;
- Estudo de falhas em peças e equipamentos metálicos.

BNA - ENGENHEIROS CONSULTORES S/C LTDA.

- Assessoria técnica na restauração, recuperação e reforço de estruturas;
- Vistoria em edificações e obras de arte, laudos e pareceres técnicos;
- Acompanhamento de cargas especiais;
- Consultoria de estruturas;
- Provas de cargas em estruturas, fundações, solos e produtos;
- Instrumentação de estruturas quanto à rotação, distensão, deflexão, efeitos térmicos e de recalque;
- Vistoria cautelares.

R. Aquinos, 111 - São Paulo - SP - CEP 05036-070
Tel.: (11) 3611.0833 - Fax: (11) 3611.0170
Bauru - Campinas - Santos