

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO E/OU RESINA FENÓLICA ALCALINA PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 175 Aprovada em: Dez/1992 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 6

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documentos a consultar
- 3_ Princípio do método
- 4_ Definições
- 5_ Aparelhagem
- 6_ Confecção do corpo de prova
- 7_ Execução do ensaio
- 8_ Resultados
- 9_ Anexo A

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de determinação da resistência à tração da mistura padrão de silicato de sódio e/ou resina fenólica alcalina para o processo CO₂, com os corpos de prova gasados e ensaiados após 5 horas de estocagem em ambiente de laboratório.

2_ DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 2.1_ Na aplicação desta recomendação é necessário consultar:
 - 2.1.1_ CEMP E-10 - Corpos de Prova – Formas e tipos de ensaios;
 - 2.1.2_ CEMP 087 – Silicato de sódio para fundição - Preparação da mistura padrão;
 - 2.1.3_ CEMP 088 – Silicato de sódio para fundição - Cálculo do tempo nominal de gasagem em corpo de prova confeccionado com a mistura padrão.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ Aplicação de uma carga contínua e progressiva ao longo do eixo axial de um corpo de prova estrangulado, até a sua ruptura.

4_ DEFINIÇÕES

- 4.1_ Para os efeitos desta recomendação são adotadas as definições abaixo:
 - 4.1.2_ Resistência à tração: Máxima tensão de tração que um corpo de prova padronizado é capaz de suportar após ter sido gasado com gás carbônico e ter sido estocado em condições padronizadas.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO E/OU RESINA FENÓLICA ALCALINA PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 175 Aprovada em: Dez/1992 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 6

4.1.3_ Ambiente de laboratório: Ambiente que possua uma umidade relativa do ar entre 65 e 70% e uma temperatura entre 20 e 25 °C (a câmara úmida pode ser utilizada se o ambiente não atender estas exigências).

5_ APARELHAGEM

5.1_ Balança analítica, com uma resolução mínima de 0,0001 g;

5.2_ Câmara úmida conforme desenho do Anexo A;

5.3_ Máquina universal para resistência de areia e acessórios para o ensaio de resistência à tração a frio (Figura 1);



Figura 1 – Foto ilustrativa da máquina de ensaios com acessório para o ensaio de resistência à tração

5.4_ Martelete para confecção dos corpos de prova (Figura 2);

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO E/OU RESINA FENÓLICA ALCALINA PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 175 Aprovada em: Dez/1992 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 6

5.5_ Caixa de macho nº 2 com cavidade para confeccionar corpos de prova para o ensaio de tração com a mistura padrão, conforme especificação CEMP E-10; (Figura 3);



Figura 2 – Foto ilustrativa de um martetele



Figura 3 – Caixa de macho de flexão

5.6_ Equipamento de gasagem (Figura 4).

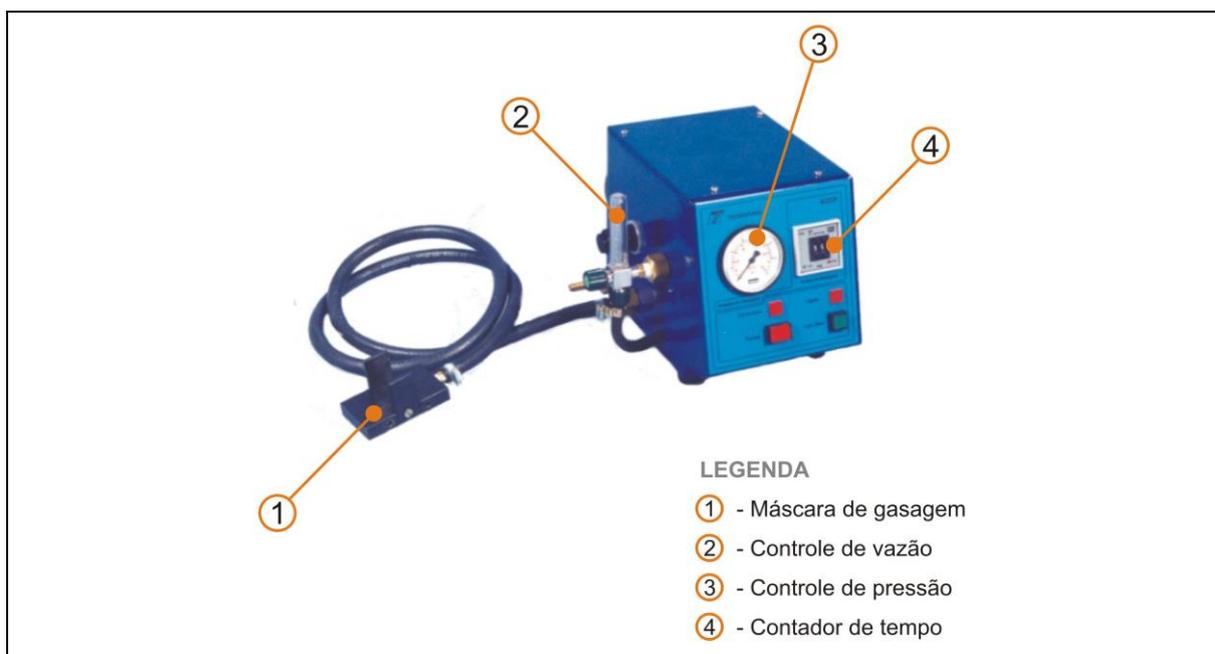


Figura 4 – Foto ilustrativa do equipamento de gasagem

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO E/OU RESINA FENÓLICA ALCALINA PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 175 Aprovada em: Dez/1992 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 6

6_ CONFEÇÃO DO CORPO DE PROVA

6.1_ Encaixar a base.

Nota: Na base da caixa de macho devem ser embutidos respiros para a saída de gases, equidistantes uns dos outros, bem como em relação ao centro da base.

6.2_ Após o término da preparação da mistura padrão conforme CEMP 087 pesar entre 095 e 105 g de mistura padrão, suficiente para se obter um corpo de prova padronizado nº 2 conforme CEMP E-10, transferindo-a manualmente para a caixa de macho.

6.3_ Posicionar o cilindro no marteleto, baixar o êmbolo cuidadosamente para evitar uma pré compactação.

6.4_ Dar três percussões de maneira lenta, para evitar que o peso móvel do marteleto não ultrapasse a altura dada pelo excêntrico, e erguer o êmbolo.

6.5_ Retirar o conjunto do marteleto, raspar o excesso de areia e apoiar a base da caixa de macho de maneira que não obstrua as peneiras.

6.6 Imediatamente após, adaptar a luva de gasagem sobre a caixa de macho, de modo a haver perfeita vedação.

6.7 Regular previamente a vazão do CO₂ para 9 ml/min e a pressão estática para 20 N/cm².

6.8 Gasar o corpo de prova durante o tempo determinado segundo a CEMP 088.

6.9 Extrair o corpo de prova da caixa de macho.

7_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

7.1_ Ensaiar os corpos de prova após 5 horas de estocagem em ambiente de laboratório, conforme o roteiro abaixo.

7.2 Estocar os corpos de prova ao ambiente ou câmara úmida ajustada para umidade relativa do ar entre 65 e 70 % e temperatura entre 20 e 25 °C durante 5h a partir do término da gasagem.

7.3 Passadas as 5h adaptar o corpo de prova na máquina de resistência e aplicar a carga.

7.4 Após a execução dos procedimentos acima, anotar o valor registrado na escala da máquina no momento do rompimento do corpo de prova.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO E/OU RESINA FENÓLICA ALCALINA PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 175 Aprovada em: Dez/1992 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 5 de 6

8_ RESULTADOS

8.1_ A resistência à tração deve ser calculada através da seguinte fórmula:

$$RT = \frac{CR}{E \times L}$$

Onde:

RT = Resistência à Tração, em N/cm²;

CR = Carga de ruptura, em N;

L = Largura do corpo de prova, em cm;

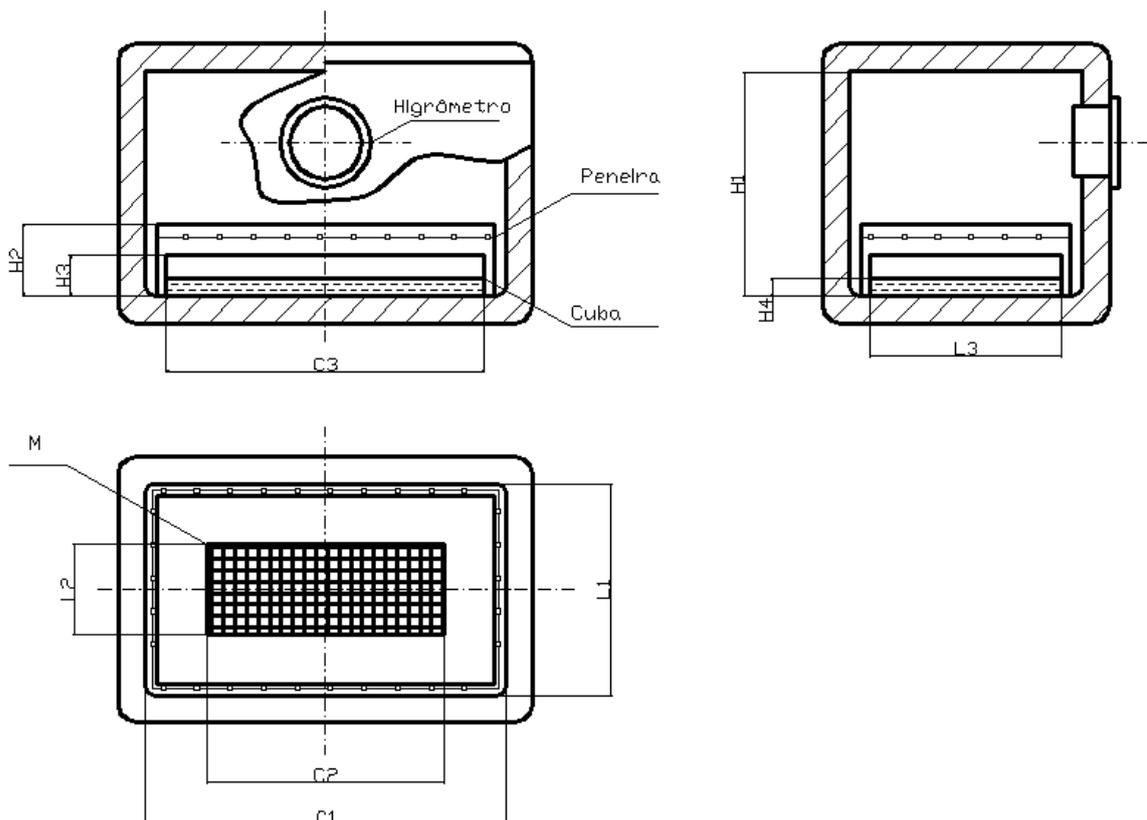
E = Espessura do corpo de prova no local da ruptura, em cm.

Nota: Carga de ruptura - 1 libra = 4,448221 N

8.2_ O resultado é expresso em N/cm², com aproximação de 0,01 N/cm² e corresponde à média aritmética dos valores obtidos de no mínimo 3 corpos de prova.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO E/OU RESINA FENÓLICA ALCALINA PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 175 Aprovada em: Dez/1992 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 6 de 6

9_ ANEXO A - FORMATO E DIMENSÕES DA CÂMARA ÚMIDA (CEMP).



- H1 → Altura interna da câmara = 250 a 330 mm;
 H2 → Distância da tela até o fundo da cuba = 80 a 100 mm;
 H3 → Altura interna da cuba = 45 a 65 mm;
 H4 → Distância da superfície da água até o fundo da cuba = 20 a 40 mm;

- C1 → Comprimento interno da câmara = 395 a 470 mm;
 C2 → Comprimento útil da peneira = 260 a 420 mm;
 C3 → Comprimento interno da cuba = 350 a 420 mm;

- L1 → Largura interna da câmara = 100 a 220 mm;
 L2 → Largura útil da peneira = 210 a 240 mm;
 L3 → Largura Interna da cuba = 0,5 a 10 mm;