

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - PREPARAÇÃO DA MISTURA PADRÃO DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE UTILIZANDO A BATEDEIRA PLANETÁRIA	Recomendação CEMP 218 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em:
	Procedimento	Folha : 1 de 4

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documento a consultar
- 3_ Definição
- 4_ Aparelhagem
- 5_ Preparação da mistura padrão
- 6_ Anexo A

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação fixa as condições exigíveis para a preparação da mistura padrão de diversos processos de moldes e machos que utilizam areia aglomeradas quimicamente preparadas por uma bateadeira planetária.

2_ DOCUMENTO A CONSULTAR

- 2.1_ CEMP E 01 - Areia padrão para ensaios de fundição – Especificação;
- 2.2_ CEMP E 02 – Resina fenólica modificada com uréia para o processo caixa quente para fundição – Especificação;
- 2.3_ CEMP E 06 – Resina fenólica alcalina gasada por CO₂ para fundição – Especificação;
- 2.4_ CEMP E 07 – Resina fenólica e uretânica catalisada por amina para o processo caixa fria para fundição – Especificação;
- 2.5_ CEMP E 09 - Resina cura a frio para fundição – Especificação;
- 2.6_ CEMP 152 – Materiais para fundição – Amostragem de material na forma líquida ou lama - Procedimento;

3_ DEFINIÇÃO

- 3.1_ Mistura padrão para areia aglomeradas quimicamente: mistura mecânica de uma areia com uma quantidade adequada de resina e catalisador (quando aplicável) de acordo com a tabela 1 do anexo A, sob determinadas condições de preparação.

4_ APARELHAGEM

- 4.1_ Bateadeira planetária (figura 1);
- 4.2_ Balança com capacidade de 20 kg, com uma resolução mínima de 0,1 kg;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - PREPARAÇÃO DA MISTURA PADRÃO DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE UTILIZANDO A BATEDEIRA PLANETÁRIA	Recomendação CEMP 218 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em:
	Procedimento	Folha : 2 de 4

- 4.3_ Balança semi-analítica, com uma resolução mínima de 0,01 g;
- 4.4_ Recipiente com capacidade de 5 litros;
- 4.5_ Cronômetro;
- 4.6_ Areia padrão para ensaios em fundição, conforme CEMP E-01;
- 4.7_ Recipientes para pesagem da resina.



Figura 1 – Foto ilustrativa de bateadeira planetária

5_ PREPARAÇÃO DA MISTURA PADRÃO

- 5.1_ Pesar 3,0 kg de areia padrão;
- 5.2_ Coletar a(s) amostra(s) da resina conforme CEMP 152;

Nota: Quando a resina coletada utiliza catalisador no processo, este deve ser do mesmo lote da resina.

- 5.3_ Colocar a areia na bateadeira, espalhando-a por igual;
- 5.4_ Pesar uma quantidade adequada de resina no estado de recebimento de acordo com a tabela 1 do anexo A;

Nota: Recomenda-se impregnar previamente com a mesma resina os recipientes nos quais serão feitas as pesagens, de modo a garantir que toda a amostra pesada seja transferida para na areia.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - PREPARAÇÃO DA MISTURA PADRÃO DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE UTILIZANDO A BATEDEIRA PLANETÁRIA	Recomendação CEMP 218 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em:
	Procedimento	Folha : 3 de 4

5.5_ Caso o processo utilizado tenha a parte II da resina, pesar a resina de acordo com o item 5.4;

5.6_ Pesar uma quantidade adequada de catalisador, quando aplicável;

Nota: Os percentuais de resinas e catalisadores descritos na Tabela 1 do Anexo A servem de diretriz para a preparação da mistura padrão de acordo com cada processo. Entretanto, devido às características das resinas e catalisadores de cada fabricante serem diferentes, esses valores podem ser modificados desde que haja comum entendimento entre fornecedor e usuário.

5.7_ Acionar a bateadeira conforme as condições descritas na tabela 1 do anexo A para cada processo;

5.8_ Para processos onde a resina possui partes I e II, entre os tempos de mistura das partes I e II deve-se retirar o recipiente da bateadeira e a amostra deve ser movimentada para uma melhor eficiência de mistura, fazendo com que a região inferior da amostra passe para a parte superior;

5.9_ Terminado o tempo de mistura, descarregar a mistura num recipiente apropriado e tampado para que a mesma seja posteriormente utilizada para os devidos testes e ensaios;

5.10_ Como os valores de percentuais e tempos apresentados na Tabela 1 do Anexo A se referem a faixas recomendadas, deve-se registrar quais foram os percentuais utilizados das resinas e os tempos de mistura em segundos.

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - PREPARAÇÃO DA MISTURA PADRÃO DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE UTILIZANDO A BATEDEIRA PLANETÁRIA	Recomendação CEMP 218 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em:
	Procedimento	Folha : 4 de 4

6_ ANEXO A - CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA MISTURA PADRÃO

Atenção: Estes valores apresentados na tabela a seguir podem variar conforme orientações e especificações acordadas entre o fabricante/fornecedor da resina e o usuário.

- A.1_ Temperatura (ambiente e dos componentes)
 A.2_ Umidade relativa (ambiente)
 A.3_ Areia padrão (3,0 kg)

Tabela 1 - Demonstrativo de mistura padrão

Tipo de resina	Catalisador	Adições à areia	Ordem de adições e Numero de voltas
Furânica (cura a frio)	PTS (a. sílica) XS (a. crom./zirc)	1% - Resina S/A 30% - Catalisador. S/R	1) Areia + catalisador: 60 a 90 s 2) Resina: 60 a 90 s
Alquídica uretânica (curta a frio)	Secantes metálicos	1% - Resina S/A 20% - Ag. cura S/R	1) Areia + resina: 60 a 90 s 2) Ag. Cura:60 a 90 s
Fenólica ácida (cura a frio)	PTS (35%) XS (30%)	1,0 a 1,2% - Resina S/A 30% - Catalisador S/R	1) Areia + catalisador:60 a 90 s 2) Resina :60 a 90 s
Fenólica alcalina (cura a frio)	Ester	1,2 a 1,3% - Resina S/A 25 a 30 % - Catalisador S/R	1) Areia + catalisador: 60 a 90 s 2) Resina: 60 a 90 s
Fenólica uretânica (cura a frio)	Amina terciária	0,7% - (Parte I + 5% cat. S/P.I) + 0,7% parte II S/A pré misturados parte I + 5% catalisador	1) Areia + Parte I: 60 a 70 s 2) Parte II: 60 a 70 s
Fenólica furânica (mista) isenta N2 (cura a frio)	PTS XS	1,2% - Resina S/A 30% - catalisador. S/R	1) Areia + catalisador: 60 a 90 s 2) Resina: 60 a 90 s
Fenólica uretânica bake (cura a frio)	Amina terciária	0,6% (parte I + 3% - 5% Cat. médio S/P.I) * +0,6% parte II S/A (*pré-misturados	1) Areia + Parte I: 60 a 90 s 2) Parte II: 60 a 90 s
Fenólica uretânica (caixa fria)	Amina terciária gasada	0,6% a 0,8% parte I S/A 0,6% a 0,8% parte II S/A	1) Areia + Parte I: 60 a 90 s 2) Parte II: 60 a 90 s
Fenólica alcalina gasada com CO2	CO2	3% - resina S/A	1) Areia + resina: 60 a 90 s
Hot Box (caixa quente)	Sal de amônia	2% - resina S/A 20% - catalisador S/R	1) Areia + catalisador: 60 s 2) Resina: 180 s

Onde:

- S/A → % sobre a massa de areia
 S/R → % sobre a massa de resina
 S/P.I → % sobre a massa de parte