 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Dez/2023
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 5

SUMÁRIO.

- 1_ Objetivo
- 2_ Documentos a consultar
- 3_ Princípio do método
- 4_ Definição
- 5_ Aparelhagem
- 6_ Execução do ensaio
- 7_ Resultados
- 8_ Anexo A

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de determinação da temperatura de sinterização e com isto verificar se o material em estudo apresenta tendência a provocar defeito de sinterização no fundido.

2_ DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 2.1_ CEMP 125 – Materiais para fundição – Amostragem de material na forma granular – Procedimento.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO


- 3.1_ Aquecimento do material a vários níveis de temperatura e exame visual do mesmo para verificação de alterações superficiais.

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Temperatura de sinterização: temperatura na qual o material sofre início de fusão.

5_ APARELHAGEM

- 5.1_ Martelete e acessórios para confecção de um corpo de prova de 50,0 mm de altura e 50,0 mm de diâmetro para marteleteres que trabalham com o sistema métrico e 50,8 mm de altura e 50,8 mm de diâmetro para marteleteres que trabalham com o sistema inglês.
- 5.2_ Balança analítica, com uma resolução mínima de 0,0001 g;
- 5.3_ Peneira com abertura de malha de 6,3 mm;
- 5.4_ Estufa de laboratório;
- 5.5_ Aparelho determinador de ponto sinterização pela lâmina de platina;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Dez/2023
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 5

5.6_ Pirômetro ótico;

5.7_ Microscópio ou lupa de 25 aumentos;

5.8_ Estilete;

5.9_ Cronômetro.

6_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

6.1_ Coletar uma amostra conforme CEMP 125 e misturar a amostra de areia a ser analisada com 1,0 a 1,5 % de amido de milho e, a seguir, adicionar água em quantidade tal que a mistura alcance uma umidade ótima para ser compactada;

Nota: A mistura pode ser efetuada manualmente ou mecanicamente, bastando que fique o mais homogêneo possível.

6.2_ Imediatamente após o término da preparação da mistura, peneirar uma quantidade suficiente para à confecção de um corpo de prova;

6.3_ Pesar uma quantidade de areia suficiente para se obter um corpo de prova, transferindo-a para o cilindro por meio de funil;

Nota: Deve-se pesar entre 140 e 180 g.

6.4_ Ajustar o cilindro ao marteleto, baixar o êmbolo cuidadosamente para evitar uma pré - compactação, girando o cilindro para nivelar a areia;

6.5_ Dar três percussões, erguer o êmbolo e extrair o corpo de prova com auxílio do desmoldador.

Nota: As percussões devem ser dadas lentamente para evitar que o peso ultrapasse a altura dada pelo excêntrico.


6.6_ Secar o corpo de prova na estufa entre 105 e 130 °C, até eliminação completa da umidade;

Nota: Corpos de prova contendo umidade podem danificar a lâmina de platina.

6.7_ Esfriar o corpo de prova em dessecador, até a temperatura ambiente;

6.8_ Posicionar o corpo de prova no suporte do determinador do ponto de sinterização e apoiar a lâmina de platina, previamente conectada por cordoalhas de cobre à fonte de potência, sobre a circunferência do corpo de prova;

Nota: O contato entre a lâmina e o corpo de prova deve ser o mais uniforme possível e o suporte da lâmina não deve tocar o corpo de prova.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Dez/2023
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 5

6.9_ Posicionar o pirômetro ótico na tampa móvel do determinador, com o foco ajustado sobre a lâmina de platina que será aquecida pela passagem de corrente elétrica;

Nota: Recomenda-se que o pirômetro tenha sido calibrado previamente.

6.10_ Escolher a temperatura inicial de ensaio e ajustar a escala do pirômetro para este valor;

Nota: Esta temperatura, se necessário, deve ser corrigida em função do fator de emissividade da platina, através de um gráfico ou tabela de correção, conforme pode ser visto no Anexo A

6.11_ Baixar a tampa do determinador e iniciar o aquecimento da lâmina de platina lentamente aplicando de início 1,2 A durante 1 a 2 minutos;

6.12_ Efetuar o ajuste fino do foco do pirômetro para o centro da lâmina de platina;

6.13_ Aplicar uma voltagem suficiente para aquecer a lâmina até um ponto onde a cor da lâmina se iguale com a cor do filamento, fazendo com que este desapareça do foco. Neste instante, começar a medir o tempo de exposição com um cronômetro;

Nota: Para evitar que flutuações de voltagem ocasionem variações de temperatura na lâmina, convém trabalhar com um estabilizador de tensão ligado ao aparelho


6.14_ Deixar o corpo de prova durante 4 minutos à temperatura de ensaio;

6.15_ Levantar a lâmina de platina imediatamente após ter-se completado este tempo de exposição e desligar a aparelhagem;

6.16_ Remover o prendedor da lâmina e, com cuidado, remover a lâmina da superfície do corpo de prova, de modo que esta possa ser examinada ao microscópio.

6.17_ Se o exame ao microscópio revelar que não houve início de sinterização ou que houve verificação parcial ou total da amostra, deve-se repetir o ensaio em uma temperatura maior ou menor, respectivamente, variando-a de acordo com a precisão exigida no ensaio.

Nota: Normalmente varia-se a temperatura de 50 em 50 ± 5 °C ou até mesmo de 100 em 100 ± 5 °C.


 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Dez/2023
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 5

7_ RESULTADOS

7.1_ O resultado do ensaio é expresso em °C e corresponde à temperatura na qual se deu início à fusão parcial do material.

Nota: A sinterização do material se verifica por uma mudança na forma original do mesmo ou pela coesão entre grãos formando um aglutinado

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA
Dez/2023	2	Inclusão documento no item 2 (documentos a consultar)

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Dez/2023
	Método de Ensaio	Folha : 5 de 5

8_ ANEXO A - GRÁFICO PARA CORREÇÃO DA TEMPERATURA NO TESTE DE SINTERIZAÇÃO POR LÂMINA DE PLATINA

