



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA

Procedência: 10ª reunião do Grupo de Trabalho de Fontes Fixas

Data: 13 e 14 de dezembro de 2010

Processo nº 02000.002780/2007-32

Limites de emissão de poluentes atmosféricos provenientes da indústria do cimento portland

ANEXO XI - VERSÃO LIMPA

1. Ficam aqui definidos os limites de emissão de poluentes atmosféricos gerados na indústria do cimento Portland.

2. Para aplicação deste Anexo devem ser consideradas as seguintes definições dos termos:

a) Cimento Portland: aglomerante hidráulico obtido pela moagem de clínquer ao qual se adiciona, durante a operação, a quantidade necessária de uma ou mais formas de sulfato de cálcio, permitindo ainda adições de calcário, escória de alto forno ou pozolanas, de acordo com o tipo a ser produzido;

b) Clínquer Portland: componente básico do cimento, constituído em sua maior parte por silicatos de cálcio com propriedades hidráulicas;

c) Coprocessamento de resíduos em fornos de produção de clínquer: técnica de utilização de resíduos a partir do processamento desses como substituto parcial de matéria prima e/ou de combustível no sistema forno de produção de clínquer, na fabricação do cimento;

d) Ensacadeiras: equipamentos utilizados para acondicionamento do cimento em sacos;

e) Escória de alto forno: subproduto resultante da produção de ferro gusa. Quando granulada possui propriedades aglomerantes. Quimicamente é constituída de minerais formados por cálcio, sílica e alumínio, ou seja, os mesmos óxidos que constituem o cimento Portland, mas não nas mesmas proporções. É utilizada como aditivo na fabricação de cimento;

f) Farinha: matéria-prima finamente moída para a produção de clínquer, composta basicamente de carbonato de cálcio (CaCO_3), sílica (SiO_2), alumina (Al_2O_3) e óxidos de ferro expressos como Fe_2O_3 , obtidos a partir de minerais e outros materiais ricos nestes componentes, como o calcário, argila e minério de ferro;

g) Forno de clínquer: equipamento revestido internamente de material refratário, com aquecimento interno podendo ser horizontal via seca, horizontal via úmida ou via semiúmida (vertical), utilizado para a sinterização da farinha e produção de clínquer Portland;

h) Moinhos de cimento: equipamentos onde se processa a moagem e mistura de clínquer, gesso, escória e eventuais adições para obtenção do cimento;

i) Resfriadores de clínquer: equipamentos integrados aos fornos de clínquer que têm o objetivo principal de recuperar o máximo de calor possível, retornando-o ao processo;

j) Secadores: equipamentos que utilizam energia térmica para reduzir o teor de umidade de materiais como escória e areia.

3. Ficam estabelecidos os seguintes limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de produção de cimento.

Equipamentos	MP*	Óxidos de nitrogênio(expresso como NO₂)
Fornos de clínquer sem coprocessamento	50 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	1000 ⁽³⁾⁽⁴⁾
Fornos de clínquer com coprocessamento	50 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	800 ⁽³⁾⁽⁴⁾
Resfriadores de clínquer	50	N.A.
Moinhos de cimento	50	N.A.
Secadores de escória e de areia	50 ⁽²⁾	N.A.
Ensacadeiras	50	N.A.

* os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca e com o teor de oxigênio definido para cada fonte.

(1) - teor de oxigênio - 11%

(2) teor de oxigênio - 18%

(3) teor de oxigênio - 10%

(4) Para fornos de clínquer via úmida e via semiúmida (vertical) os valores de emissão serão definidos pelo órgão ambiental licenciador.

N.A. - Não aplicável

3.1. Os limites de emissão de material particulado estabelecidos na tabela acima deverão ser atendidos em um prazo de até 10 (dez) anos a partir da data de publicação desta resolução;

3.2. Os limites de emissão de NO_x estabelecidos na tabela acima deverão ser atendidos em um prazo de até 5 (cinco) anos a partir da data de publicação desta resolução;

3.3. Na avaliação periódica, o atendimento aos limites estabelecidos poderá ser verificado em condições de plena carga ou nas condições típicas de operação, a critério do órgão ambiental licenciador.

4. As atividades ou fontes emissoras de poluentes deverão, quando da realização da amostragem, contar com a estrutura necessária para determinação direta de poluentes em dutos e chaminés, de acordo com metodologia normatizada ou equivalente aceita pelo órgão ambiental licenciador.

5. Quando houver emissão de dois ou mais equipamentos diferentes em duto ou chaminé comum e não for possível a verificação do atendimento aos limites individuais, caberá ao órgão ambiental licenciador fixar o limite do conjunto, com base nos limites individuais.

6. Os limites de emissão para fornos de clínquer via úmida e via semiúmida (vertical) serão definidos pelo órgão ambiental licenciador.

7. Em função das características locais da área de influência da fonte poluidora sobre a qualidade do ar, o órgão ambiental licenciador poderá estabelecer limites de emissão mais restritivos, inclusive considerando a alternativa de utilização de combustíveis com menor potencial poluidor.