



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA

Departamento de Apoio ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – DCONAMA

SEPN 505, Lote 2, Bloco B, Ed. Marie Prendi Cruz, 1º andar - Asa Norte - 70730-542 – Brasília/DF

Tel. (0xx61) 2028.2207/2102 - conama@mma.gov.br

**Procedência: 64ª reunião da Câmara Técnica de Assuntos Jurídicos
26 e 27 de outubro de 2011**

Processo nº 02000.002780/2007-32

Assunto: Proposta de Resolução que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007

ANEXO VIII - VERSÃO LIMPA

Limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de fusão secundária de chumbo

1. Ficam definidos os limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de fusão secundária de chumbo para as fontes instaladas ou com licença de instalação requerida antes de 2 de janeiro de 2007.

2. Para aplicação deste anexo devem ser consideradas as seguintes definições:

- a) banhos de chumbo: tratamento superficial de alguma matéria com chumbo fundido;
- b) empastamento: aplicação da pasta nas grades de chumbo;
- c) enchimento de placas: enchimento das placas tubulares com óxidos de chumbo, utilizado em baterias industriais.
- d) fusão secundária de chumbo: qualquer processo industrial que realize a fusão do chumbo a partir de sucatas ou ligas de chumbo;
- e) grades para baterias: dispositivos utilizados na montagem de baterias, produzidos através da moldagem do chumbo fundido ou estampagem de placas de chumbo;
- f) linha de produção e montagem de baterias: incluem os processos de montagem dos blocos de placas, solda de terminais, fundição de pólos ou pequenas peças;
- g) moinho de óxido: moinho utilizado somente para acerto da granulometria do óxido de chumbo;
- h) óxido de chumbo: monóxido de chumbo ou litargiro (PbO);
- i) preparo da massa: mistura do óxido de chumbo, em um vaso ou reator, com água e ácido sulfúrico produzindo uma pasta a ser utilizada nas grades de chumbo;
- j) produção de óxido de chumbo ou zarcão: processo no qual o chumbo é diretamente oxidado com o ar ou com oxigênio puro;
- k) recuperação de chumbo: obtenção do chumbo metálico em fornos a partir de sucatas de chumbo;
- l) refino de chumbo: processo de acerto de liga com a finalidade de se aumentar o teor de um determinado elemento, geralmente antimônio, arsênio e/ou estanho, como componente de liga. Este processo resume-se na refusão do chumbo em fornos tipo cadinho ou panela e a adição do componente de liga desejada;
- m) sais de chumbo: chumbo combinado com alguma substância orgânica ou inorgânica;
- n) soldas de chumbo: soldas com chumbo e/ou ligas de chumbo;

- o) sucatas de chumbo: materiais que contenham chumbo em quantidade suficiente para reaproveitamento;
- p) zarcão: tetróxido de chumbo ou chumbo vermelho (Pb_3O_4);

3. Ficam estabelecidos os seguintes limites de emissão para poluentes atmosféricos gerados em processos de fusão secundária de chumbo.

Processo	Limites de Emissão ⁽¹⁾		
	MP	SOx (como SO ₂)	Pb
Recuperação de chumbo	50	500	5
Refino de chumbo	NA	NA	0,2
Produção de óxido de chumbo ou zarcão	NA	NA	5 ⁽²⁾
Produção de grades para baterias	NA	NA	0,4
Linha de produção e montagem de baterias	NA	NA	1
Preparo da massa	NA	NA	1
Empastamento	NA	NA	1
Moinho de óxido	NA	NA	1
Enchimento de placas	NA	NA	1,0
Produção de sais de chumbo	NA	NA	1
Soldas de chumbo	NA	NA	1
Banhos de chumbo	NA	NA	0,2

⁽¹⁾ Os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca e sem diluição.

⁽²⁾ para a “produção de óxido de chumbo ou zarcão” o limite de emissão será expresso em mg de chumbo emitido na chaminé por kg chumbo alimentado no reator.

NA - Não aplicável

3.1. Quando os processos não forem contínuos, deverão ser amostradas as fases do processo com maior emissão como, por exemplo, carregamento ou descarregamento de forno;

3.2. As emissões secundárias provenientes das operações de carregamento e vazamento dos fornos deverão ser captadas e encaminhadas para o equipamento de controle de poluição atmosférica, por meio de um sistema de ventilação local exaustora, incluindo-se as mesmas como emissões da recuperação de chumbo.

4. Emissões oriundas de duas ou mais operações (exceto para a unidade de produção de óxidos de chumbo) sejam captadas e conduzidas a um único sistema de controle, um limite de emissão equivalente deve ser determinado pela seguinte equação:

$$Le = \frac{\sum_1^n Qn * Ln}{\sum_1^n Qn}, \text{ sendo:}$$

Le = limite equivalente para chumbo nos gases de exaustão totais (mg/Nm³, base seca);

L = limite de emissão de chumbo de cada corrente gasosa direcionada ao equipamento de controle (mg/Nm³, base seca).

N = número total de correntes direcionadas ao equipamento de controle;

Q = vazão de cada efluente gasoso (condição normal, base seca) direcionado ao equipamento de controle.

5. Deverá ser realizado monitoramento periódico de chumbo, com metodologia e periodicidade acordada junto ao órgão ambiental licenciador:

a) na qualidade do ar no entorno da empresa. A contribuição das fontes de poluição do empreendimento não deverá ultrapassar 1,5 µg de Pb/m³ (média aritmética trimestral), até que seja adotado padrão de qualidade;

b) na água superficial e em amostras superficiais de solo.

6. Deverão ser atendidos os limites de emissão estabelecidos neste anexo em um prazo de até 2 (dois) anos, a partir da data de publicação desta Resolução.